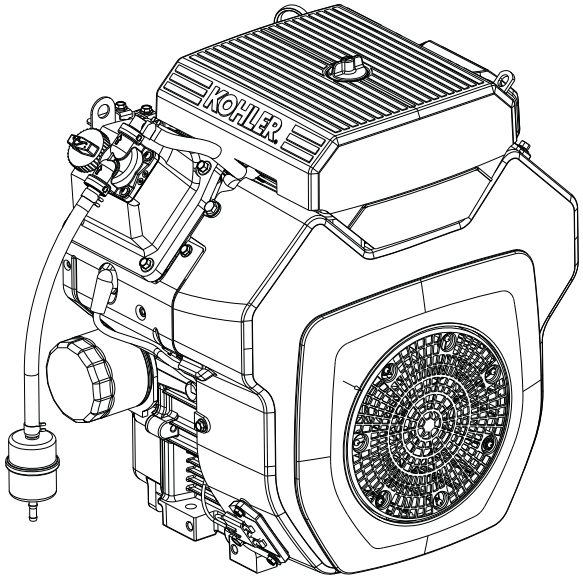
KOHLER® Command

CH18-CH25, CH620-CH730, CH740, CH750

Manuel d'entretien



IMPORTANT : Lisez toutes les consignes et précautions de sécurité avant d'utiliser le matériel. Veuillez vous reporter aux consignes d'utilisation de l'équipement alimenté par ce moteur.

Le moteur doit être arrêté et de niveau avant d'exécuter tout travail de maintenance ou d'entretien.

2 Sécurité
3 Entretien
5 Spécifications
15 Outils et aides
18 Recherche de pannes
22 Filtre à air/Admission
23 Circuit d'alimentation
29 Système du régulateur
31 Circuit de lubrification
33 Système électrique
49 Système de démarreur
58 Embrayage
60 Démontage/Contrôle et révision
74 Remontage

Sécurité

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

⚠ **AVERTISSEMENT :** Un danger pouvant entraîner la mort, de graves blessures ou des dommages matériels.

⚠ **ATTENTION ! Un danger pouvant entraîner des blessures légères ou des dommages matériels.**

REMARQUE : Cette mention est utilisée pour attirer l'attention sur des détails importants concernant l'installation, l'utilisation ou l'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

⚠ AVERTISSEMENT

Les pièces tournantes peuvent causer de graves blessures.

Tenez-vous éloigné du moteur pendant qu'il fonctionne.

Tenez vos mains, pieds, cheveux et vêtements à l'écart de toutes les pièces mobiles pour prévenir les blessures. Ne faites jamais fonctionner le moteur si des couvercles, des enveloppes ou des protections ont été enlevés.

⚠ AVERTISSEMENT

L'oxyde de carbone peut causer des nausées graves, des évanouissements ou même la mort.

Évitez d'aspirer des gaz d'échappement.

Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone toxique. Le monoxyde de carbone est inodore, incolore et son inhalation peut causer la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles.

Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.

Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.

⚠ AVERTISSEMENT

Les pièces chaudes peuvent causer de graves brûlures.

Ne touchez pas au moteur pendant qu'il tourne ou si vous venez tout juste de l'arrêter.

Ne faites jamais fonctionner le moteur si des écrans thermiques ou des protections ont été enlevés.

⚠ AVERTISSEMENT

Les solvants de nettoyage risquent de provoquer de graves blessures ou la mort.

Utiliser uniquement dans des zones bien aérées et loin de toute source d'allumage.

Les solvants et produits de nettoyage de carburateur sont extrêmement inflammables. Utilisez le produit de nettoyage en suivant les instructions et avertissements du fabricant. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

⚠ ATTENTION

Les chocs électriques peuvent causer des blessures.

Ne touchez pas aux fils pendant que le moteur tourne.

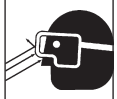
⚠ ATTENTION

L'endommagement du vilebrequin et du volant peut causer des blessures personnelles.

Des procédures inappropriées peuvent casser des pièces. Les pièces cassées peuvent être projetées du moteur. Respectez toujours les précautions et les méthodes pour installer le volant.

⚠ ATTENTION

Le fait de ne pas utiliser ou remonter la grille à débris pourrait entraîner un dysfonctionnement de la grille et causer des blessures graves.



⚠ AVERTISSEMENT

Relâcher un ressort peut causer de graves blessures.

Portez des lunettes de protection ou une protection faciale lors de l'entretien d'un démarreur rétractable.

Les démarreurs rétractables contiennent un puissant ressort de recul sous tension. Portez toujours des lunettes de protection lors de l'entretien des démarreurs rétractables et respectez scrupuleusement les instructions de relâche de la tension du ressort indiquées dans cette section.

CONSIGNES D'ENTRETIEN

⚠ AVERTISSEMENT

Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles.

Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.

Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.

Les mesures normales de maintenance, remplacement ou réparation des dispositifs et systèmes de contrôle des émissions peuvent être effectuées par tout individu ou atelier de réparation ; cependant les réparations de garantie doivent être effectuées par un concessionnaire agréé Kohler.

PROGRAMME D'ENTRETIEN

Hebdomadaire

● Vérifiez l'élément du filtre à air haut rendement.	Filtre à air/Admission

Sur une base annuelle[1] ou toutes les 25 heures

● Faites l'entretien/remplacez le préfiltre profil bas.	Filtre à air/Admission

Sur une base annuelle[1] ou toutes les 100 heures

● Remplacez l'élément du filtre à air bas.	Filtre à air/Admission
● Changez l'huile.	Circuit de lubrification/embrayage
● Retirez les enveloppes du système de refroidissement et nettoyez les zones de refroidissement.	Filtre à air/Admission
● Vérifiez les ailettes de refroidissement, nettoyez comme indiqué (le cas échéant).	Circuit de lubrification

Toutes les 200 heures

● Changez le filtre à huile.	Circuit de lubrification
● Remplacez le filtre à carburant.	

Toutes les 250 heures[1]

● Remplacez l'élément du filtre à air haut rendement et contrôlez l'élément interne.	Filtre à air/Admission

Toutes les 500 heures[1]

● Remplacez l'élément du filtre à air interne haut rendement.	Filtre à air/Admission
● Remplacez les bougies et réglez l'écartement.	Système électrique

Toutes les 500 heures[2]

● Graissez la rainure du vilebrequin.

[1] Effectuez ces procédures plus fréquemment en cas d'utilisation dans un environnement poussiéreux et sale.
[2] Confiez ces travaux d'entretien à un concessionnaire agréé Kohler.

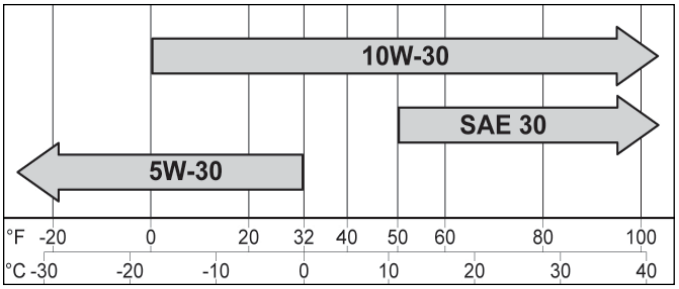
RÉPARATIONS/PIÈCES DÉTACHÉES

Les pièces détachées d'origine Kohler sont vendues chez les concessionnaires agréés Kohler. Pour trouver un concessionnaire autorisé Kohler local, consultez le site KohlerEngines.com ou appelez le 1-800-544-2444 (États-Unis et Canada).

Entretien

RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'HUILE

Pour un meilleur rendement, nous recommandons les huiles Kohler. Utilisez les huiles détergentes de qualité supérieure (y compris les huiles synthétiques) de classe SJ ou supérieure de l'API. Choisissez la viscosité en fonction de la température ambiante au moment de l'utilisation, comme indiqué ci-dessous.



RECOMMANDATIONS RELATIVES AU CARBURANT

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

REMARQUE : E15, E20 et E85 NE sont PAS compatibles et NE doivent PAS être utilisés. Du carburant trop vieux, périmé ou contaminé peuvent provoqués des dommages non couverts par la garantie.

Le carburant doit correspondre à ces exigences :

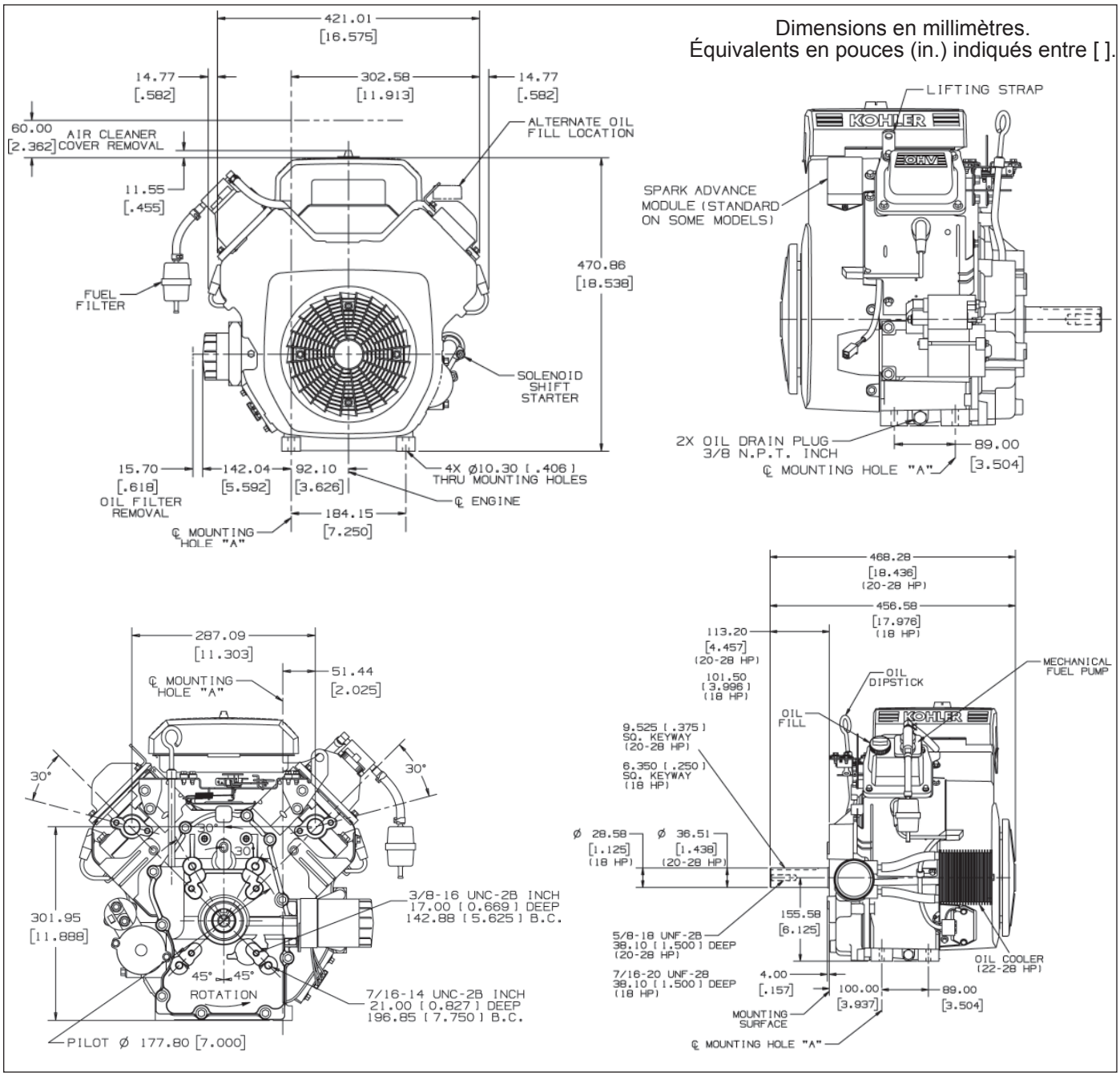
- Propre, neuf, sans plomb.
- Indice d'octane de 87 (R+M)/2 ou plus.
- Méthode RON (Research Octane Number), indice minimum d'octane de 90.
- L'essence contenant jusqu'à 10 % d'alcool éthylique, 90 % d'essence sans plomb est compatible.
- Les mélanges de méthyl tertaire butyl éther (MTBE) et d'essence sans plomb (jusqu'à un maximum de 15 % de MTBE par volume) sont homologués.
- N'ajoutez pas d'huile dans l'essence.
- Ne remplissez pas trop le réservoir de carburant.
- N'utilisez pas l'essence si elle a plus de 30 jours.

ENTREPOSAGE

Si vous ne prévoyez pas d'utiliser le moteur pendant deux mois ou plus, suivez les procédures d'entreposage suivantes :

1. Ajoutez un produit de traitement du carburant Kohler PRO Series ou similaire dans le réservoir de carburant. Faites tourner le moteur 2 à 3 minutes pour stabiliser le carburant dans le circuit (les anomalies liées à du carburant non traité ne sont pas garanties).
2. Changez l'huile pendant que le moteur est encore chaud. Retirez la ou les bougies et versez environ 1 oz d'huile moteur dans le ou les cylindres. Retirez la ou les bougies et lancez le moteur lentement pour distribuer l'huile.
3. Déconnectez le câble négatif (-) de la batterie.
4. Entreposez le moteur dans un endroit propre et sec.

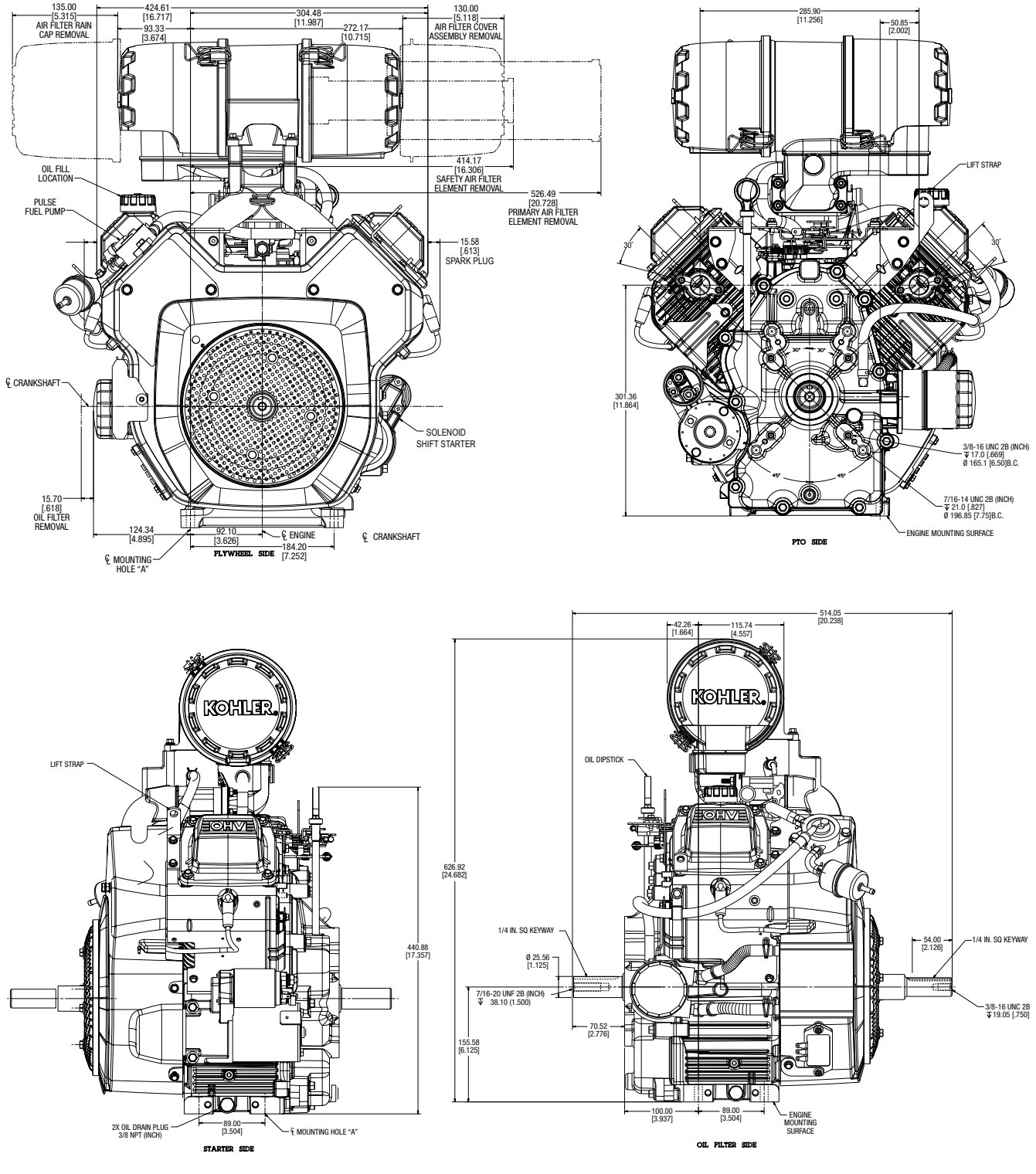
Dimensions types de moteur avec filtre à air de type Low-Profile



Spécifications

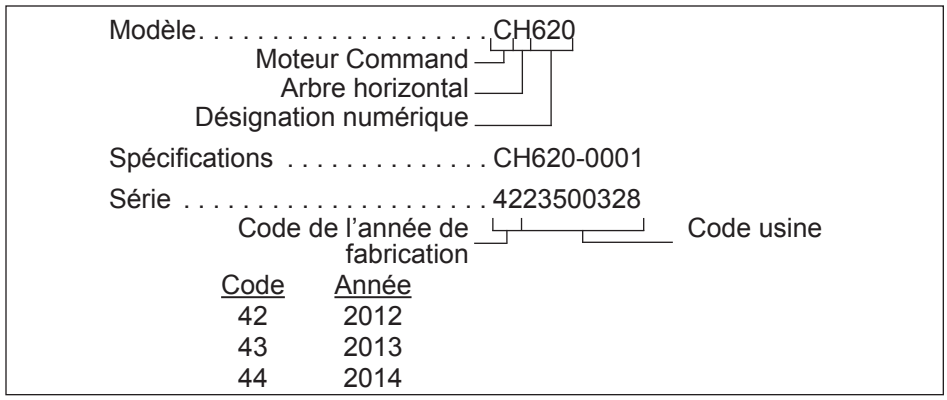
Dimensions types de moteur avec filtre à air de type industriel

Dimensions en millimètres.
Équivalents en pouces (in.) indiqués entre [ ].



NUMÉROS D'IDENTIFICATION DU MOTEUR

Les numéros d'identification du moteur (modèle, spécification et série) doivent être données pour la réparation, la commande de pièces et le remplacement du moteur.



SPÉCIFICATION GÉNÉRALES[3,6]	CH18/CH20/ CH22/ CH620/CH621/ CH640/CH641	CH22/CH23/ CH620[7]/ CH640[7]/ CH670/CH680	CH25/ CH730/CH740	CH750
Alésage	Écartement 77 mm (3,03 po)	80 mm (3,15 po)	83 mm (3,27 po)	
Course	67 mm (2,64 po)			69 mm (2,7 po)
Cylindrée	624 cc (38 cu-po)	674 cc (41 cu-po)	725 cc (44 cu-po)	747 cc (46 cu-po)
Capacité d'huile (remplissage)	1,6-1,8 L (1,7-1,9 pinte américaine)			
Angle d'opération maximal (à plein niveau d'huile)[4]	25°			

SPÉCIFICATION DE SERRAGE[3,5]	CH18/CH20/ CH22/ CH620/CH621/ CH640/CH641	CH22/CH23/ CH620/ CH640/ CH670/CH680	CH25/ CH730/CH740	CH750

Boîtier de soufflante et tôle

Fixations M5	6,2 N m (55 po-lb) dans les nouveaux trous 4,0 N m (35 po-lb) dans les vieux trous
Fixations M6	10,7 N m (95 po-lb) dans les nouveaux trous 7,3 N·m (65 po-lb) dans les trous déjà utilisés

Carburateur et tubulure d'admission

Serrage de la fixation entre la tubulure d'admission (serrage en deux fois)	premier à 7,4 N m (66 po-lb) dernier à 9,9 N m (88 po-lb)
Vis de montage M6	6,2-7,3 N·m (55-65 in. lb.)
Fixation de montage de l'adaptateur (pour Filtre à air haute capacité)	7,3 N·m (65 po-lb)

Plaque de fermeture

Fixation	24,4 N·m (216 in. lb.)

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[4] Un angle de fonctionnement trop important peut causer des dommages du moteur liés à un manque de lubrification.

[5] Lubrifiez les filets avec de l'huile moteur avant le montage.

[6] Toutes les références de puissance (cv) de Kohler sont des valeurs nominales certifiées et correspondent aux normes de puissance SAE J1940 & J1995. Les détails concernant les valeurs nominales de puissance certifiées sont donnés sur le site KohlerEngines.com.

[7] Les moteurs CH620/CH640 sont passés de 624cc à 674cc; la cylindrée est confirmée sur la plaque d'identification du moteur.

Spécifications

SPÉCIFICATION DE SERRAGE[3,5]	CH18/CH20/ CH22/ CH620/CH621/ CH640/CH641	CH22/CH23/ CH620/ CH640/ CH670/CH680	CH25/ CH730/CH740	CH750
Bielle				
Fixation de capuchon (serrage progressif) tige droite de 8 mm réducteur 8 mm tige droite de 6 mm		22,7 N·m (200 in. lb.) 14,7 N·m (130 po-lb) 11,3 N·m (100 in. lb.)		
Carter				
Fixation du couvercle de reniflard		7,3 N·m (65 po-lb)		
Bouchon de vidange d'huile		13,6 N·m (10 pi-lb)		
Culasse				
Fixation (serrer en deux fois) Écrou		premier à 16,9 N·m (150 po-lb) dernier à 35,5 N·m (315 po-lb)		
Boulon (serrage en deux fois)		première à 22,6 N·m (200 po-lb) dernière à 41,8 N·m (370 po-lb)		
Vis de culbuteur		18,1 N·m (160 in. lb.)		
Volant				
Fixation du ventilateur		9,9 N·m (88 po-lb)		
Vis de fixation du volant moteur		66,4 N·m (49 ft. lb.)		
Pompe à carburant-impulsion				
Fixation		2,3 N·m (20 in. lb.)		
Régulateur				
Écrou du levier		6,8 N·m (60 po-lb)		
Allumage				
Bougie		27 N·m (20 ft. lb.)		
Fixation de module		4,0-6,2 N·m (35-55 po-lb)		
Fixation du redresseur-régulateur		1,4 N·m (12,6 po-lb)		
Silencieux				
Écrou de fixation		24,4 N·m (216 in. lb.)		
Refroidisseur d'huile				
Raccord d'adaptateur		27 N·m (20 pi-lb)		
Oil Sentry™				
Pressostat		4,5 N·m (40 po-lb)		
Solénoïde (démarreur)				
Matériel de fixation Démarreur Nippondenso Démarreur Delco-Remy		6,0-9,0 N·m (53-79 po-lb) 4,0-6,0 N·m (35-53 po-lb)		
Écrou, fil de balai positif (+) Démarreur Nippondenso Démarreur Delco-Remy		8,0-12,0 N·m (71-106 in. lb.) 8,0-11,0 N·m (71-97 po-lb)		

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[5] Lubrifiez les filets avec de l'huile moteur avant le montage.

SPÉCIFICATION DE SERRAGE[3,5]	CH18/CH20/ CH22/ CH620/CH621/ CH640/CH641	CH22/CH23/ CH620/ CH640/ CH670/CH680	CH25/ CH730/CH740	CH750
Console de commande de vitesse				
Fixation	10,7 N.m (95 po-lb) dans les nouveaux trous 7,3 N·m (65 po-lb) dans les trous déjà utilisés			
Montage du démarreur				
Boulon Type à inertie Nippondenso (solénoïde) Delco-Remy (solénoïde)	4,5-5,7 N·m (40-50 in. lb.) 4,5-7,5 N·m (40-84 in. lb.) 5,6-9,0 N·m (49-79 po-lb)			
Vis de montage	15,3 N·m (135 in. lb.)			
Vis de montage du support de balai	2,5-3,3 N·m (22-29 po-lb)			
de				
Vis de montage	6,2 N·m (55 in. lb.)			
Couvercle de soupape				
Fixation de couvercle avec joint	3,4 N·m (30 in. lb.)			
Fixation du couvercle avec joint torique noir avec vis à embase avec vis à bride et rondelles	5,6 N·m (50 in. lb.) 9,9 N·m (88 po-lb)			
Fixation du couvercle avec joint torique jaune ou marron avec rondelles en métal intégrales	6,2 N·m (55 po-lb)			

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	CH18/CH20/ CH22/ CH620/CH621/ CH640/CH641	CH22/CH23/ CH620/ CH640/ CH670/CH680	CH25/ CH730/CH740	CH750
Arbre à cames				
Jeu axial (avec cale)	0,076/0,127 mm (0,0030/0,0050 po)			
Jeu fonctionnel	0,025/0,063 mm (0,0010/0,0025 po)			
Diamètre intérieur de l'alésage Nouveau Limite d'usure max.	20,000/20,025 mm (0,7874/0,7884 po) 20,038 mm (0,7889 po)			
Diamètre extérieur de la surface du palier Nouveau Limite d'usure max.	19,962/19,975 mm (0,7859/0,7864 po) 19,959 mm (0,7858 po)			
Bielle				
Jeu fonctionnel bielle – maneton Nouveau Limite d'usure max.	0,030/0,002 in (0,0012/0,0022 in.) 0,003 in (0,0028 in.)			
Jeu latéral bielle-maneton	0,26/0,02 in (0,0102/0,0248 in.)			
Jeu fonctionnel bielle – axe de piston	0,015/0,028 mm (0,0006/0,0011 po)			
Diamètre intérieur de l'extrémité de l'axe de piston Nouveau Limite d'usure max.	17,015/17,023 mm (0,6699/0,6702 po) 17,036 mm (0,6707 po)			

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[5] Lubrifiez les filets avec de l'huile moteur avant le montage.

Spécifications

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	CH18/CH20/ CH22/ CH620/CH621/ CH640/CH641	CH22/CH23/ CH620/ CH640/ CH670/CH680	CH25/ CH730/CH740	CH750
Carter				
Diamètre intérieur de l'arbre intermédiaire du régulateur				
Arbre de 6 mm				
Nouveau	6,025/6,050 mm (0,2372/0,2382 po)			
Limite d'usure max.	6,063 mm (0,2387 po)			
Arbre de 8 mm				
Nouveau	8,025/8,075 mm (0,3159/0,3179 po)			
Limite d'usure max.	8,088 mm (0,3184 po)			
Vilebrequin				
Jeu axial (libre)	0,070/0,590 mm (0,0028/0,0230 po)			
Jeu axial (avec composants de roulement de butée)	0,070/1,190 mm (0,0028/0,0468 po)			
Sauf moteurs CH25 en dessous de N° de série 2403500008	0,050/0,750 mm (0,0020/0,0295 po)			
Alésage (dans le carter)				
Nouveau	40,965/41,003 mm (1,6128/1,6143 po)			
Limite d'usure max.	41,016 mm (1,6148 po)			
Vilebrequin - palier lisse (carter)				
Jeu fonctionnel - Nouveau	0,03/0,09 mm (0,0012/0,0035 po)			
Alésage (dans la plaque de fermeture)				
Nouveau	40,987/40,974 mm (1,6136/1,6131 po)			
De l'alésage de vilebrequin (dans la plaque de fermeture) au vilebrequin				
Jeu fonctionnel - Nouveau	0,039/0,003 in (0,0015/0,0029 in.)			
Tourillon de palier principal de l'extrémité du volant moteur				
Diamètre extérieur - Nouveau	40,913/40,935 mm (1,6107/1,6116 po)			
Diamètre extérieur - Limite d'usure max.	40,84 mm (1,608 po)			
Conicité max.	0,022 mm (0,0009 po)			
Ovalisation max.	0,025 mm (0,0010 po)			
Tourillon de palier principal de l'extrémité de plaque de fermeture				
Diamètre extérieur - Nouveau	40,913/40,935 mm (1,6107/1,6116 po)			
Diamètre extérieur - Limite d'usure max.	40,84 mm (1,608 po)			
Conicité max.	0,022 mm (0,0009 po)			
Ovalisation max.	0,025 mm (0,0010 po)			
Tourillon de bielle				
Diamètre extérieur - Nouveau	35,955/35,973 mm (1,4156/1,4163 po)			
Diamètre extérieur - Limite d'usure max.	35,94 mm (1,415 po)			
Conicité max.	0,018 mm (0,0007 po)			
Ovalisation max.	0,025 mm (0,0010 po)			
T.I.R.				
Extrémité de prise de mouvement, carter dans le moteur	0,279 mm (0,0110 po)			
Carter moteur entier, blocs en V	0,10 mm (0,0039 po)			
Alésage de cylindre				
Diamètre intérieur de l'alésage				
Nouveau	77,000/ 77,025 mm (3,0315/ 3,0325 po)	80,000/ 80,025 mm (3,1496/ 3,1506 po)	82.988/83.013 mm (3,2672/3,2682 po)	
Limite d'usure max.	77,063 mm (3,0340 po)	80,065 mm (3,1522 po)	83,051 mm (3,2697 po)	
Ovalisation max.	0,00 in (0,0047 in.)			
Conicité max.	0,05 mm (0,0020 po)			
Culasse				
Tolérance de planéité	0,076 mm (0,003 po)		0,1 mm (0,004 po)	

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	CH18/CH20/ CH22/ CH620/CH621/ CH640/CH641	CH22/CH23/ CH620/ CH640/ CH670/CH680	CH25/ CH730/CH740	CH750

Régulateur

Arbre intermédiaire du régulateur - Carter Jeu fonctionnel Arbre de 6 mm Arbre de 8 mm	 0,013/0,075 mm (0,0005/0,0030 po) 0,025/0,126 mm (0,0009/0,0049 po)
D.E. de l'arbre transversal Arbre de 6 mm Nouveau Limite d'usure max. Arbre de 8 mm Nouveau Limite d'usure max.	 5,975/6,012 mm (0,2352/0,2367 po) 5,962 mm (0,2347 pouce) 7,949/8,000 mm (0,3129/0,3149 po) 7,936 mm (0,3124 po)
Arbre du réducteur - Régulateur Jeu fonctionnel	0,015/0,140 mm (0,0006/0,0055 po)
D.E. de l'arbre Nouveau Limite d'usure max.	 5,990/6 000 mm (0,2358/0,2362 pouce) 5,977 mm (0,2353 po)

Allumage

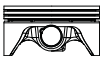
Écartement	0,76 mm (0,030 po)
Intervalle du module	0,28/0,33 mm (0,011/0,013 po)

Piston, segments de piston et axe de piston

Piston Style A			
Jeu fonctionnel piston-axe de piston	0,006/0,017 mm (0,0002/0,0007 po)		
D.I. de l'alésage de l'axe Nouveau Limite d'usure max.	 17,006/17,012 mm (0,6695/0,6698 po) 17,025 mm (0,6703 po)		
D.E. de l'axe Nouveau Limite d'usure max.	 16,995/17,000 mm (0,6691/0,6693 po) 16,994 mm (0,6691 po)		
Jeu latéral segment de feu-gorge	0,040/ 0,080 mm (0,0016/ 0,0031 po)	0,030/ 0,076 mm (0,0012/ 0,0030 po)	0.025/0.048 mm (0,0010/0,0019 po)
Jeu latéral segment de compression central-gorge	0,040/ 0,080 mm (0,0016/ 0,0031 po)	0,030/ 0,076 mm (0,0012/ 0,0030 po)	0.015/0.037 mm (0,0006/0,0015 po)
Jeu latéral segment racleur-gorge	0,060/ 0,202 mm (0,0024/ 0,0080 po)	0,046/ 0,196 mm (0,0018/ 0,0077 po)	0.026/0.176 mm (0,0010/0,0070 po)
Coupe du segment des segments de compression supérieur et du centre. Nouvel alésage	 0,25/ 0,45 mm (0,0098/ 0,0177 po)	 0,18/ 0,46 mm (0,0071/ 0,0181 po)	 0.25/0.56 mm (0,0100/0,0224 po)
Alésage usé (max)	0,77 mm (0,030 po)	0,80 mm (0,0315 po)	0,94 mm (0,037 po)

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

Spécifications

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	CH18/CH20/ CH22/ CH620/CH621/ CH640/CH641	CH22/CH23/ CH620/ CH640/ CH670/CH680	CH25/ CH730/CH740	CH750
Piston, segments de piston et axe de piston (suite Style A)				
Diamètre extérieur de butée[8] Nouveau	76,943/ 76,961 mm (3,0292/ 3,0299 po)	79,943/ 79,961 mm (3,1473/ 3,1480 po)	82.949/82.967 mm (3,2656/3,2664 po)	
Limite d'usure max.	76,816 mm (3,0242 po)	79,816 mm (3,1423 po)	82,822 mm (3,2606 po)	
Collet de butée du piston-trou du cylindre[8] Jeu fonctionnel Nouveau	0,039/0,082 mm (0,0015/0,0032 po)			
Piston Style B 				
Jeu fonctionnel piston-axe de piston		0,006/0,017 mm (0,0002/0,0007 po)		
D.I. de l'alésage de l'axe Nouveau Limite d'usure max.		17,006/17,012 mm (0,6695/0,6698 po) 17,025 mm (0,6703 po)		
D.E. de l'axe Nouveau Limite d'usure max.		16,995/17,000 mm (0,6691/0,6693 po) 16,994 mm (0,6691 po)		
Jeu latéral segment de feu-gorge		0,030/0,070 mm (0,001/0,0026 po)		
Jeu latéral segment de compression central-gorge		0,030/0,070 mm (0,001/0,0026 po)		
Jeu latéral segment racleur-gorge		0,060/0,190 mm (0,0022/0,0073 po)		
Coupe de segment de compression supérieur Nouvel alésage		0,100/ 0,279 mm (0,0039/ 0,0110 po)	0,189/0,277 mm (0,0074/0,0109 po)	
Alésage usé (max)		0,490 mm (0,0192 po)	0,531 mm (0,0209 po)	
Coupe de segment de compression central Nouvel alésage		1,400/ 1,679 mm (0,0551/ 0,0661 po)	1,519/1,797 mm (0,0598/0,0708 po)	
Alésage usé (max)		1,941 mm (0,0764 po)	2,051 mm (0,0808 po)	
D.E. du collet de butée Nouveau		79,966 mm (3,1483 po)[9]	82,978 mm (3,2668 po)[8]	
Limite d'usure max.		79,821 mm (3,1426 po)[9]	82,833 mm (3,2611 po)[8]	
Jeu fonctionnel collet de butée du piston – trou du cylindre Nouveau		0,025/ 0,068 mm (0,0010/ 0,0027 po)[9]	0,019/0,062 mm (0,0007/0,0024 po)[8]	

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[8] Mesurez 6 mm (0,2362 po) au-dessus du fond de la jupe de piston à angle droit par rapport à l'axe de piston.

[9] Mesurez 13 mm (0,5118 po) au-dessus du fond de la jupe de piston à angle droit par rapport à l'axe de piston.

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	CH18/CH20/ CH22/ CH620/CH621/ CH640/CH641	CH22/CH23/ CH620/ CH640/ CH670/CH680	CH25/ CH730/CH740	CH750
Soupapes et poussoirs de soupape				
Jeu fonctionnel poussoir hydraulique-carter	0,0241/0,0501 mm (0,0009/0,0020 po)			
Jeu fonctionnel tige de soupape d'admission-guide de soupape	0,038/0,003 in (0,0015/0,0030 in.)			
Jeu fonctionnel tige de soupape d'échappement-guide de soupape	0,050/0,003 in (0,0020/0,0035 in.)			
Diamètre intérieur du guide de soupape d'admission Nouveau Limite d'usure max.	7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 po) 7,134 mm (0,2809 po)			
Diamètre intérieur du guide de soupape d'échappement Nouveau Limite d'usure max.	7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 po) 7,159 mm (0,2819 po)			
Dimension de l'alésoir de guidage de soupape Standard D.E. 0,25 mm	 7,048 mm (0,2775 po) 7,298 mm (0,2873 po)			
Levée minimum de soupape d'admission	8,07 mm (0,3177 po)			
Levée minimum de soupape d'échappement	8,07 mm (0,3177 po)			
Angle nominal du siège de soupape	45°			

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

Spécifications

VALEURS DE COUPLE GÉNÉRALES

Recommandations de couple de serrage en unités anglaises pour les applications standards				
	Boulons, vis, écrous et fixations assemblés dans de la fonte ou de l'acier			Fixations de degré 2 ou 5 dans l'aluminium
Dimension	Classe 2	Classe 5	Classe 8	
Couple de serrage : N·m (po-lb) ± 20 %				
8-32	2,3 (20)	2,8 (25)	—	2,3 (20)
10-24	3,6 (32)	4,5 (40)	—	3,6 (32)
10-32	3,6 (32)	4,5 (40)	—	—
1/4-20	7,9 (70)	13,0 (115)	18,7 (165)	7,9 (70)
1/4-28	9,6 (85)	15,8 (140)	22,6 (200)	—
5/16-18	17,0 (150)	28,3 (250)	39,6 (350)	17,0 (150)
5/16-24	18,7 (165)	30,5 (270)	—	—
3/8-16	29,4 (260)	—	—	—
3/8-24	33,9 (300)	—	—	—
Couple de serrage : N·m (pi-lb) ± 20 %				
5/16-24	—	—	40,7 (30)	—
3/8-16	—	47,5 (35)	67,8 (50)	—
3/8-24	—	54,2 (40)	81,4 (60)	—
7/16-14	47,5 (35)	74,6 (55)	108,5 (80)	—
7/16-20	61,0 (45)	101,7 (75)	142,5 (105)	—
1/2-13	67,8 (50)	108,5 (80)	155,9 (115)	—
1/2-20	94,9 (70)	142,4 (105)	223,7 (165)	—
9/16-12	101,7 (75)	169,5 (125)	237,3 (175)	—
9/16-18	135,6 (100)	223,7 (165)	311,9 (230)	—
5/8-11	149,5 (110)	244,1 (180)	352,6 (260)	—
5/8-18	189,8 (140)	311,9 (230)	447,5 (330)	—
3/4-10	199,3 (147)	332,2 (245)	474,6 (350)	—
3/4-16	271,2 (200)	440,7 (325)	637,3 (470)	—

Recommandations de couple de serrage métrique pour les applications standards						
	Classe de propriété					Fixations non-essentielles dans l'aluminium
Dimension	4,8	5,8	8,8	10,9	12,9	
Couple de serrage : N·m (po-lb) ± 10 %						
M4	1,2 (11)	1,7 (15)	2,9 (26)	4,1 (36)	5,0 (44)	2,0 (18)
M5	2,5 (22)	3,2 (28)	5,8 (51)	8,1 (72)	9,7 (86)	4,0 (35)
M6	4,3 (38)	5,7 (50)	9,9 (88)	14,0 (124)	16,5 (146)	6,8 (60)
M8	10,5 (93)	13,6 (120)	24,4 (216)	33,9 (300)	40,7 (360)	17,0 (150)
Couple de serrage : N·m (pi-lb) ± 10 %						
M10	21,7 (16)	27,1 (20)	47,5 (35)	66,4 (49)	81,4 (60)	33,9 (25)
M12	36,6 (27)	47,5 (35)	82,7 (61)	116,6 (86)	139,7 (103)	61,0 (45)
M14	58,3 (43)	76,4 (56)	131,5 (97)	184,4 (136)	219,7 (162)	94,9 (70)

Conversions des couples	
N·m = po- lb x 0,113	po-lb = N·m x 8,85
N·m = pi- lb x 1,356	pi-lb = N·m x 0,737

Certains outils de qualité sont conçus pour permettre à l'utilisateur d'effectuer des procédures spécifiques de démontage, de réparation et de remontage. L'utilisation de ces outils permet d'entretenir plus facilement, plus rapidement et en toute sécurité les moteurs! Vous pourrez aussi améliorer l'efficacité de l'entretien et augmenter la satisfaction client en réduisant le temps d'inactivité du moteur.

Voici la liste des outils et leur provenance.

FOURNISSEURS D'OUTILS

Outils Kohler
Contactez votre fournisseur
Kohler local.

SE Tools
415 Howard St.
Lapeer, MI 48446
Téléphone 810-664-2981
Numéro d'appel gratuit 800-664-2981
Fax 810-664-8181

Design Technology Inc.
768 Burr Oak Drive
Westmont, IL 60559
Téléphone 630-920-1300
Télécopie 630-920-0011

OUTILS

Description	Origine/Réf.
Testeur du contenu d'alcool Pour tester le contenu d'alcool (%) dans les carburants oxygénés/reformulés.	Kohler 25 455 11-S
Plaque d'extrémité de l'arbre à cames Pour vérification du jeu axial de l'arbre à cames.	SE Tools KLR-82405
Protecteur de joint d'étanchéité de l'arbre à cames (Aegis) Pour protéger le joint d'étanchéité pendant l'installation de l'arbre à cames.	SE Tools KLR-82417
Testeur de fuite du cylindre Pour vérifier la rétention de combustion et l'usure des cylindres, piston, bagues ou soupapes. Composants disponibles à l'unité : Adaptateur 12 mm x 14 mm (nécessaire pour contrôle d'étanchéité sur les moteurs XT-6)	Kohler 25 761 05-S Design Technology Inc. DTI-731-03
Kit d'outils du concessionnaire (local) Kit complet d'outils Kohler requis. Composants de 25 761 39-S : Testeur du système d'allumage Testeur de fuite du cylindre Kit d'essai de la pression d'huile Testeur du redresseur-régulateur (120 VCA/60 Hz)	Kohler 25 761 39-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 20-S
Kit d'outils du concessionnaire (international) Kit complet d'outils Kohler requis. Composants de 25 761 42-S : Testeur du système d'allumage Testeur de fuite du cylindre Kit d'essai de la pression d'huile Testeur du redresseur-régulateur (240 VCA/50 Hz)	Kohler 25 761 42-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 41-S
Testeur de pression/à vide numérique Pour la vérification de la dépression du carter. Composants disponibles à l'unité : Bouchon d'adaptateur en caoutchouc	Design Technology Inc. DTI-721-01 Design Technology Inc. DTI-721-10
Logiciel de diagnostic pour l'injection électronique de carburant (EFI) Pour ordinateur portable ou de bureau.	Kohler 25 761 23-S
Kit d'entretien de l'injection électronique Pour rechercher les pannes et installer un moteur EFI. Composants de 24 761 01-S : Testeur de pression de carburant Lampe de vérification de l'alimentation des injecteurs Adaptateur 90° Raccord en T intégré Code bougie, fil rouge Code bougie, fil bleu Tuyau de l'adaptateur de vanne Shrader	Kohler 24 761 01-S Design Technology Inc. DTI-019 DTI-021 DTI-023 DTI-035 DTI-027 DTI-029 DTI-037
Outil de maintien du volant (série CS) Pour le maintien du volant des moteurs de série CS.	SE Tools KLR-82407
Extracteur de volant Pour extraire correctement le volant du moteur.	SE Tools KLR-82408

Outils et aides

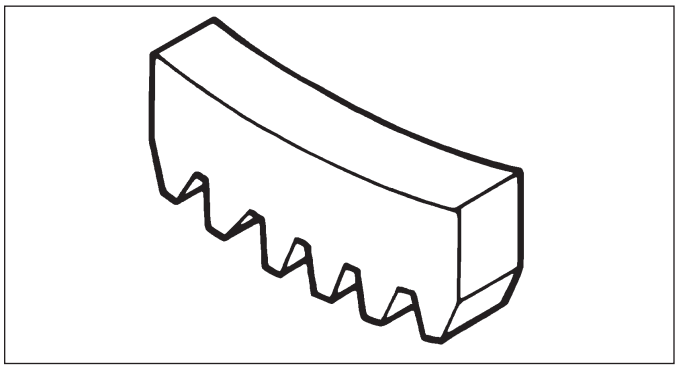
OUTILS

Description	Origine/Réf.
Clé pour le maintien du volant Pour maintenir le volant lorsqu'il est extrait.	SE Tools KLR-82409
Outil pour poussoir de soupape hydraulique Pour retirer et installer les poussoirs hydrauliques.	Kohler 25 761 38-S
Testeur du système d'allumage Pour tester la puissance de tous les systèmes, y compris le système d'allumage à décharge capacitive.	Kohler 25 455 01-S
Tachymètre inductif (numérique) Pour vérifier la vitesse de fonctionnement d'un moteur (tr/min).	Design Technology Inc. DTI-110
Clé coudée (séries K et M) Pour retirer et réinstaller les écrous de retenue du corps du cylindre.	Kohler 52 455 04-S
Kit d'essai de la pression d'huile Pour contrôler/vérifier la pression d'huile sur les moteurs lubrifiés.	Kohler 25 761 06-S
Radiateur & testeur Pour le radiateur d'essai de pression et le capuchon sur les moteurs à refroidissement par liquide Aegis.	Kohler 25 455 10-S
Testeur du redresseur-régulateur (courant de 120 volts) **Testeur du redresseur-régulateur (courant de 240 volts)** Pour le contrôle des redresseurs-régulateurs. Composants of 25 761 20-S et 25 761 41-S : Faisceau de câblage d'essai du régulateur CS-PRO Faisceau de test du régulateur spécial avec diode	Kohler 25 761 20-S Kohler 25 761 41-S Design Technology Inc. DTI-031 DTI-033
Testeur du module d'avance à l'allumage (SAM) Pour tester le SAM (ASAM et DSAM) sur les moteurs avec SMART-SPARK™.	Kohler 25 761 40-S
Kit de révision de démarreur (tous les démarreurs) Pour retirer et réinstaller les bagues de maintien et les balais du démarreur. Composants disponibles à l'unité : Outil de maintien pour balais de démarreur (solénoïde)	SE Tools KLR-82411 SE Tools KLR-82416
Kit d'outils de réglage OHC/Triad Pour maintenir l'engrenage à cames et le vilebrequin en position pause pendant l'installation de la courroie de distribution.	Kohler 28 761 01-S
Alésoir de guidage des soupapes (séries K et M) Pour dimensionner correctement les guides de soupapes après l'installation.	Design Technology Inc. DTI-K828
Alésoir de guidage des soupapes O.S. (séries Command) Pour aléser les guides de soupape usé afin d'accepter les soupapes surdimensionnées. Peut être utilisé dans la presse de perçage faible vitesse ou avec la poignée en bas pour l'alésage manuel.	Kohler 25 455 12-S
Poignée d'alésoir Pour l'alésage manuel avec l'alésoir Kohler 25 455 12-S.	Design Technology Inc. DTI-K830
Kit d'entretien des guides de soupapes (Courage, Aegis, Command, OHC) Pour l'entretien des guides de soupape usés.	SE Tools KLR-82415

AIDES

Description	Origine/Réf.
Lubrifiant pour arbre à cames (Valspar ZZ613)	Kohler 25 357 14-S
Graisse diélectrique (GE/Novaguard G661)	Kohler 25 357 11-S
Graisse diélectrique	Loctite® 51360
Lubrifiant pour entraînement de démarreur électrique Kohler (démarrage à inertie)	Kohler 52 357 01-S
Lubrifiant pour entraînements de démarreurs électriques Kohler (solénoïde)	Kohler 52 357 02-S
Joint adhésif silicone RTV Loctite® 5900® Heavy Body en vaporisateur 4 oz. Seuls les joints RTV résistants à l'huile et à base d'oxime tels que ceux indiqués peuvent être utilisés. Loctite® N° 5900® ou 5910® sont recommandés pour leurs performances optimales d'étanchéité.	Kohler 25 597 07-S Loctite® 5910® Loctite® Ultra Black 598™ Loctite® Ultra Blue 587™ Loctite® Ultra Copper 5920™
Lubrifiant pour entraînement cannelé	Kohler 25 357 12-S

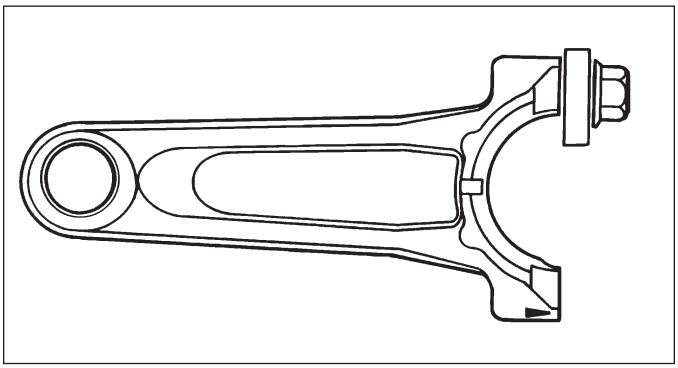
OUTIL DE MAINTIEN DU VOLANT



Un outil de maintien de volant peut être fabriqué à partir d'une ancienne couronne dentée de volant et utilisé à la place d'une clé spéciale.

1. À l'aide d'une meule à découper, coupez six dents de la couronne, comme indiqué.
2. Limez les ébarbures et les bords tranchants.
3. Inversez le segment et le placer entre les bossages du module d'allumage du carter du moteur, de manière à ce que les dents de l'outil s'enclenchent sur les dents de la couronne du volant. Les bossages verrouillent l'outil et le volant en position, permettant de dévisser, serrer ou déposer le volant à l'aide d'un extracteur.

OUTIL POUR CULBUTEUR/VILEBREQUIN



Une clé à ergots pour lever les culbuteurs ou pour tourner le vilebrequin peut être fabriquée avec une vieille bielle.

1. Recherchez une bielle usée provenant d'un moteur de 10 CV ou plus. Retirez et jetez le chapeau de bielle.
2. Retirez les goujons d'une bielle Posi-Lock ou meulez les ergots d'alignement d'une bielle Command, afin que la surface du joint soit plate.
3. Trouvez une vis de capuchon de 1 pouce de long dont le filetage correspondant aux filetages de la bielle.
4. Utilisez une rondelle plate au diamètre intérieur correct pour glisser la vis de capuchon sur un diamètre extérieur approximatif de 1 pouce**.** Assemblez la vis de capuchon et la rondelle à la surface du joint de la bielle.

Recherche de pannes

GUIDE DE RECHERCHE DES PANNES

En cas de problème, vérifiez d'abord des causes tellement évidentes qu'elles peuvent ne pas être prises en considération. Un problème de démarrage peut par exemple être seulement dû à un réservoir de carburant vide.

Certaines causes courantes de pannes de moteur sont énumérées ci-dessous et varient en fonction des spécifications du moteur. Utilisez ces données pour déterminer les facteurs provoquant ces pannes.

Le moteur est lancé mais ne démarre pas

- Batterie mal branchée.
- Fusible grillé.
- Dysfonctionnement du solénoïde du carburateur.
- Le starter ne ferme pas.
- Colmatage de la conduite de carburant ou du filtre de carburant.
- Panne de la diode du faisceau de câbles en mode de circuit ouvert.
- Défaillance DSAI ou DSAM.
- Réservoir de carburant vide.
- Microprocesseur défaillant.
- Bobine(s) d'allumage défectueuse(s).
- Bougies défectueuses.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Soupape de coupure de carburant fermée.
- Module d'allumage défectueux ou mal réglé.
- Tension insuffisante au microprocesseur.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Clé de contact ou coupe-circuit en position OFF (arrêt).
- Niveau d'huile bas.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Défaillance de SMART-SPARK$_{TM}$.
- Câble(s) de bougie déconnecté(s).

Le moteur démarre mais s'arrête

- Carburateur défectueux.
- Joint de culasse défectueux.
- Commandes défectueuses ou mal réglées du starter ou de l'accélérateur.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Fuite dans le système d'admission.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Colmatage de l'évent du bouchon du réservoir de carburant.

Le moteur démarre difficilement

- Colmatage de la conduite de carburant ou du filtre de carburant.
- Surchauffe du moteur.
- Décompresseur automatique défectueux.
- Commandes défectueuses ou mal réglées du starter ou de l'accélérateur.
- Bougies défectueuses.
- Clé du volant cassée.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Faible compression.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Bougie faible.

Le moteur ne se lance pas

- Batterie déchargée.
- Solénoïde ou démarreur électrique défaillant.
- Clé de contact ou contacteur d'allumage défaillant.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Les cliquets ne s'enclenche pas dans la coupelle d'entraînement.
- Composants internes du moteur grippés.

Le moteur tourne mais avec des ratés

- Réglage incorrect du carburateur.
- Surchauffe du moteur.
- Bougies défectueuses.
- Module d'allumage défectueux ou mal réglé.
- Entrefer du capteur de position du vilebrequin incorrect.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Câble(s) de bougie déconnecté(s).
- Sabot du câble de bougie détaché.
- Câble de la bougie lâche.

Le moteur ne tourne pas au ralenti

- Surchauffe du moteur.
- Bougies défectueuses.
- Mauvais réglage du ou des pointeaux de réglage du carburant.
- Mauvais réglage de la vis de réglage de la vitesse.
- Alimentation en carburant non appropriée.
- Faible compression.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Colmatage de l'évent du bouchon du réservoir de carburant.

Surchauffe du moteur

- Ventilateur de refroidissement cassé.
- Charge excessive du moteur.
- Courroie de ventilateur défaillante/hors service.
- Carburateur défectueux.
- Niveau d'huile haut dans le carter.
- Mélange de carburant pauvre.
- Bas niveau de liquide du système de refroidissement.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Radiateur, et/ou composants du système de refroidissement bouchés, restraints ou avec des fuites.
- Courroie de pompe à eau défaillante/cassée.
- Pompe à eau défaillante.

Le moteur cogne

- Charge excessive du moteur.
- Défaillance du poussoir hydraulique.
- Viscosité/type d'huile incorrects.
- Usure ou dommage interne.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).

Le moteur perd de sa puissance

- Élément de filtre à air sale.
- Surchauffe du moteur.
- Charge excessive du moteur.
- Échappement limité.
- Bougies défectueuses.
- Niveau d'huile haut dans le carter.
- Réglage incorrect du régulateur.
- Batterie faible.
- Faible compression.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).

Le moteur utilise trop d'huile

- Fixations desserrées ou détachées.
- Surchauffe/usure du joint de culasse.
- Clapet de reniflard cassé.
- Reniflard du carter bouché, cassé ou inopérant.
- Carter trop plein.
- Viscosité/type d'huile incorrects.
- Alésage de cylindre usé.
- Segments de piston usés ou cassés.
- Guides/tiges de soupape usés.

Fuites d'huile provenant des joints et joints d'étanchéité

- Clapet de reniflard cassé.
- Reniflard du carter bouché, cassé ou inopérant.
- Fixations desserrées ou détachées.
- Fuite au niveau du piston ou des soupapes.
- Échappement limité.

CONTRÔLE EXTERNE DU MOTEUR

REMARQUE : Il est recommandé de s'éloigner de l'établi pour vidanger l'huile. Prévoyez suffisamment de temps pour une vidange complète.

Avant de nettoyer ou de démonter le moteur, vérifiez soigneusement l'extérieur. Ce contrôle permet d'évaluer ce qui se passe à l'intérieur des moteurs (et les causes) une fois qu'il est démonté.

- Repérez les accumulations de poussière et de débris sur le carter, les ailettes de refroidissement, la grille de protection et les autres surfaces externes. La présence de saleté ou de débris sur ces emplacements peut provoquer une surchauffe.
- Repérez les fuites d'huile visibles et les composants endommagés. Des fuites d'huile importantes peuvent indiquer que le reniflard est bouché ou inopérant, que les joints sont usés ou endommagés ou que des fixations sont détachées.
- Contrôlez le couvercle et la base du filtre à air pour détecter tout dommage ou toute indication de problème d'adaptation ou de joint défectueux.
- Contrôlez l'élément du filtre à air. Recherchez des trous, des déchirures, des fissures et des dommages sur les surface d'étanchéité ou tout autre dommage pouvant laissé passer de l'air non filtré dans le moteur. Un élément sale ou bouché peut indiquer un entretien inapproprié ou insuffisant.
- Contrôlez le collet d'admission du carburateur pour détecter toute saleté. La présence de saleté dans le col est une indication supplémentaire du mauvais fonctionnement du filtre à air.
- Vérifiez, à l'aide de la jauge, que le niveau d'huile est dans la plage recommandée. S'il est supérieur à la valeur recommandée, détecter toute odeur d'essence.
- Vérifiez l'état de l'huile. Vidangez l'huile dans un récipient. Elle doit couler librement. Recherchez des éclats de métal et autres corps étrangers.

  La boue est un sous-produit naturel de la combustion. Une légère accumulation de boue est donc normale. Une formation importante de boue peut indiquer que l'huile n'a pas été changée selon les intervalles recommandées, que le type ou le poids de l'huile est incorrect, etc.

NETTOYAGE DU MOTEUR

	⚠ AVERTISSEMENT
	Les solvants de nettoyage risquent de provoquer de graves blessures ou la mort. Utiliser uniquement dans des zones bien aérées et loin de toute source d'allumage.
Les solvants et produits de nettoyage de carburateur sont extrêmement inflammables. Utilisez le produit de nettoyage en suivant les instructions et avertissements du fabricant. N'utilisez jamais d'essence comme agent de nettoyage.	

Après avoir vérifié l'extérieur du moteur, nettoyez-le à fond avant de le démonter. Nettoyez les composants un par un en démontant le moteur. L'usure et les dommages ne peuvent être détectés que sur des pièces propres. Il existe de nombreux produits sur le marché pour éliminer la graisse, l'huile et la saleté des pièces du moteur. Quand un tel produit est utilisé, suivre attentivement les instructions et les consignes de sécurité du fabricant.

Vérifiez que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Les propriétés de graissage peuvent être amoindries même s'il reste une très faible quantité de ces produits.

Recherche de pannes

ESSAI DE DÉPRESSION DU CARTER DE MOTEUR

⚠ AVERTISSEMENT

Le monoxyde de carbone peut causer des nausées graves, des évanouissements ou même la mort.

Évitez d'aspirer des gaz d'échappement.

Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone toxique. Le monoxyde de carbone est inodore, incolore et peut causer la mort en cas d'inhalation.

⚠ AVERTISSEMENT

Les pièces en rotation peuvent causer de graves blessures.

Restez à distance lorsque le moteur est en marche.

Gardez les mains, les pieds, les cheveux et les vêtements éloignés de toutes les pièces mobiles pour éviter les accidents. Ne faites jamais fonctionner le moteur si des couvercles, des enveloppes ou des protections ont été enlevés.

Un vide partiel doit être présent dans le carter quand le moteur tourne. La pression dans le carter (normalement due à un reniflard bouché ou mal assemblé) peut faire sortir l'huile des joints d'étanchéité, des joints ou d'autres points disponibles.

Le vide du carter se mesure mieux avec un manomètre à eau ou un manomètre à vide. Les instructions complètes sont données dans ces kits.

Pour tester la dépression avec le manomètre :

1. Insérez le bouchon en caoutchouc dans le trou de remplissage d'huile. Vérifiez que la pince de serrage est bien montée sur le tuyau et utiliser les adaptateurs filetés pour connecter le tuyau entre le bouchon et un des tubes du manomètre. Laissez l'autre tube ouvert à l'air libre. Vérifiez que le niveau d'eau dans le manomètre est sur la ligne « 0 ». Contrôlez que la pince de serrage est fermée.
2. Faites démarrer le moteur et laissez-le sans charge à un ralenti élevé.
3. Ouvrez le collier et notez le niveau d'eau dans le tube.

   Le niveau, côté moteur, doit être au minimum de 10,2 cm (4 po) au-dessus du niveau du côté ouvert.

   Si le niveau, côté moteur, est inférieur à celui spécifié (bas/sans dépression) ou que le niveau, côté moteur est plus bas que le niveau du côté ouvert (pression), consultez le tableau ci-dessous.
4. Fermez la pince de serrage avant d'arrêter le moteur.

Pour tester la dépression avec le manomètre/manomètre à vide :

1. Enlevez la jauge ou le bouchon/goulot de vidange et de remplissage d'huile.
2. Installez l'adaptateur dans l'ouverture du tube de la jauge/goulot par l'extrémité du tube de petit diamètre ou directement dans le moteur si aucun tube n'est utilisé. Introduisez le raccord barbelé de la jauge dans le trou du bouchon.
3. Faites tourner le moteur et observez le relevé.

   Un mouvement de l'aiguille vers la gauche du « 0 » indique le vide alors qu'un mouvement vers la droite indique une pression.

   Testeur numérique - bouton de dépression sur le haut du testeur.

   Le vide du carter doit être de 10,2 cm (4 po) d'eau au minimum. Si la valeur est inférieure à celle indiquée ou si une pression est relevée, consulter le tableau ci-dessous pour déterminer les causes et les mesures correctives.

État	Conclusion
Reniflard du carter bouché ou inopérant.	REMARQUE : Le reniflard fait partie intégrante du couvercle de soupape et ne peut pas être entretenu séparément. Remplacez le couvercle de soupape et vérifiez de nouveau la pression. Démontez le reniflard, nettoyez à fond les pièces, vérifiez la planéité des surfaces d'étanchéité, réassemblez et vérifiez de nouveau la pression.
Fuites de bagues d'étanchéité et/ou joints. Fixations desserrées ou détachées.	Remplacez tous les joints et bagues d'étanchéité usés ou endommagés. Assurez-vous que les fixations sont bien serrées. Utilisez les valeurs de couple et de séquence appropriées.
Fuite au niveau du piston ou des soupapes (Confirmer en inspectant les composants).	Réusinez le piston, les segments, l'alésage du cylindre, les soupapes et les guides de soupape.
Échappement limité.	Vérifiez le pare-étincelles/écran d'échappement (le cas échéant). Nettoyer ou remplacer selon les besoins. Réparer ou remplacer les autres pièces du système d'échappement ou de silencieux endommagées/ défectueuses.

ESSAI DE COMPRESSION

Pour Command Twins :

Utilisez un compressiomètre pour exécuter l'essai sur un moteur chaud. Nettoyez la saleté ou les débris de la base de la bougie ou des bougies avant de les retirer. Assurez-vous que le starter est hors service et que le papillon des gaz est grand ouvert pendant l'essai. La compression doit être d'environ 160 psi et ne doit pas varier de plus de 15 % entre les cylindres.

Tous les autres modèles :

Ces moteurs sont équipés d'un décompresseur automatique. En raison de la présence de ce mécanisme ACR, il est difficile d'obtenir une lecture précise de la compression. Une autre solution est d'utiliser l'essai de fuite de cylindre décrit ci-dessous.

TESTEUR D'ÉTANCHÉITÉ DU CYLINDRE

Le contrôle de l'étanchéité du cylindre permet aussi d'évaluer la compression. En pressurisant la chambre de combustion depuis une source d'air externe, il est possible de déterminer si les soupapes ou les segments fuient et dans quelles proportions.

Le testeur de fuite de cylindre est relativement simple et peu coûteux pour les petits moteurs. Ce testeur comprend un raccord rapide pour le branchement du tuyau de l'adaptateur et un outil de maintien.

1. Faites tourner le moteur pendant 3 à 5 minutes pour le chauffer.
2. Retirez la ou les bougies et le filtre à air du moteur.
3. Tournez le vilebrequin jusqu'à ce que le piston (du cylindre testé) soit au point mort haut de la course de compression. Le moteur doit rester dans cette position au cours de l'essai. L'outil de maintien fourni avec l'appareil peut être utilisé si l'extrémité de la prise de mouvement du vilebrequin est accessible. Bloquez l'outil de maintien sur le vilebrequin. Installez une clé à poignée articulée de 3/8 po dans la fente de l'outil de maintien pour qu'elle soit perpendiculaire à l'outil de maintien et à la prise de mouvement du vilebrequin.

   Si l'extrémité du volant est plus accessible, utilisez une clé à poignée articulée et une douille sur l'écrou/vis du volant pour le maintenir en position. Un assistant peut s'avérer nécessaire pour maintenir la clé pendant l'essai. Si le moteur est monté dans une machine, il peut être maintenu en serrant ou en calant un composant d'entraînement. Vérifiez que le moteur ne peut pas quitter le point mort haut dans un sens ou dans l'autre.
4. Installez l'adaptateur dans le trou de la bougie sans le fixer à l'appareil.
5. Tournez le bouton du régulateur à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
6. Raccordez une source d'air appropriée d'au moins 50 psi.
7. Tournez le bouton du régulateur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'aiguille de la jauge soit dans la zone de réglage jaune en bas de l'échelle.
8. Connectez le raccord rapide de l'indicateur à l'adaptateur. Tout en maintenant fermement le moteur au point mort haut, ouvrez petit à petit la soupape du testeur. Notez la valeur relevée et écouter pour détecter les fuites d'air en provenance de l'admission d'air de combustion, de l'échappement et/ou du reniflard du carter.

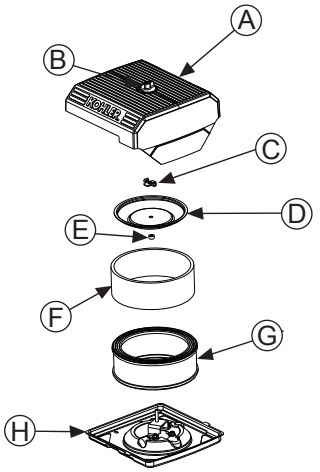
État	Conclusion
Fuite d'air au niveau du reniflard du carter.	Segment ou cylindre usé.
Fuite d'air au niveau du système d'échappement.	Soupape d'échappement défectueuse/assise inappropriée.
Fuite d'air au niveau de l'admission.	Soupape d'admission défectueuse/assise inappropriée.
Indicateur dans la zone « low » (verte).	Segments et cylindre en bon état.
Indicateur dans la zone « moderate » (jaune).	Le moteur peut encore être utilisé, mais il est un peu usé. Le client devrait commencer à prévoir sa remise en état ou son remplacement.
Indicateur dans la zone « high » (rouge).	Segments et/ou cylindre très usés. Le moteur doit être remis à neuf ou remplacé

Filtre à air/Admission

FILTRE À AIR

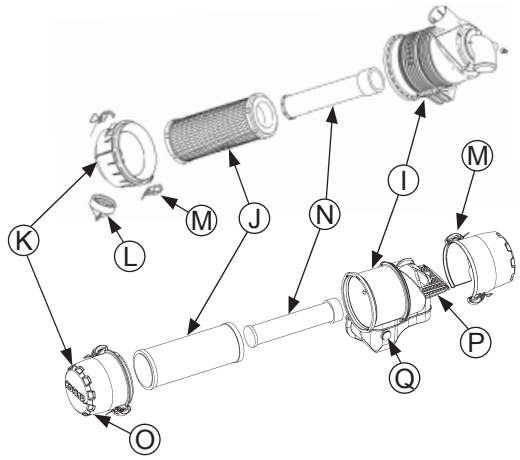
Ces systèmes sont certifiés CARB/EPA et les composants ne doivent en aucun cas être modifiés.

Composants de filtre à air à profil bas



A	Couvercle du filtre à air	**B**	Bouton du filtre à air
C	Écrou à ailettes	**D**	Couvercle de l'élément
E	Joint en caoutchouc	**F**	Préfiltre
G	Élément papier	**H**	Base du filtre à air

Composants de filtre à air haute capacité



I	Boîtier du filtre à air	**J**	Élément
K	Bouchon	**L**	Valve d'éjection de poussière
M	Clip de fixation	**N**	Élément intérieur
O	Zone d'expulsion	**P**	Crépine d'entrée
Q	Protection du filtre		

REMARQUE : L'utilisation du moteur avec des éléments du filtre à air détachés ou endommagés risque de provoquer une usure prématurée et des défaillances du moteur. Remplacez tous les composants tordus ou endommagés.

REMARQUE : L'élément papier ne peut pas être nettoyé à l'air comprimé.

Profil bas

Desserrez le bouton et retirez le couvercle du filtre à air.

Préfiltre

1. Séparez le préfiltre de l'élément papier.
2. Remplacez ou lavez le préfiltre dans de l'eau tiède savonneuse. Rincez, puis laissez sécher à l'air.
3. Imprégnez le préfiltre d'huile moteur neuve. Éliminez l'excès d'huile.
4. Réinstallez le préfiltre sur l'élément papier.

Élément papier

1. Nettoyez la surface autour de l'élément. Desserrez l'écrou à ailettes, le couvercle de l'élément et l'élément papier avec le préfiltre.
2. Séparez le préfiltre de l'élément ; faites un entretien du préfiltre et remplacez l'élément papier.
3. Vérifiez l'état du joint en caoutchouc et remplacez-le si nécessaire.
4. Installez le nouvel élément papier sur la base. Installez le préfiltre sur l'élément papier. Réinstallez le couvercle de l'élément et fixez-le avec l'écrou à ailettes.

Réinstallez le couvercle du filtre à air et serrez le bouton.

Haut rendement

1. Décrochez les clips de fixation et retirez les bouchons.
2. Vérifiez et nettoyez la crépine (le cas échéant).
3. Sortez l'élément du filtre à air du boîtier et remplacez-le. Vérifiez l'état de l'élément intérieur. Remplacez-le une fois sale.
4. Recherchez des traces d'usure, de fissures ou de dommages, et assurez-vous que le dispositif d'éjection est propre.
5. Installez les éléments neufs.
6. Remettez en place le bouchon avec la valve d'éjection de poussière/crépine. Attachez à l'aide des clips de fixation.

TUBE DU RENIFLARD

Vérifiez la connexion des deux extrémités du tube de reniflard.

SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT PAR AIR

	⚠ AVERTISSEMENT Les pièces chaudes peuvent causer de graves brûlures. Ne touchez pas au moteur pendant qu'il tourne ou si vous venez tout juste de l'arrêter.
Ne faites jamais fonctionner le moteur si des écrans thermiques ou des protections ont été enlevés.	

Il est essentiel d'avoir un système de refroidissement. Pour éviter une surchauffe, nettoyez les crépines, les ailettes de refroidissement et autres surfaces externes du moteur. Évitez de vaporiser de l'eau sur le faisceau de câblage ou sur un composant électrique. Voir Programme d'entretien.

Le système de carburant type et les composants associés incluent les éléments suivants :

- Soupape et réservoir de carburant.
- Conduites de carburant.
- Filtre à carburant intégré.
- Pompe à carburant.
- Carburateur.

Le carburant contenu dans le réservoir est envoyé par la pompe à carburant dans le filtre intégré et dans les conduites de carburant. Le carburant pénètre alors dans la cuve du carburateur avant d'atteindre le corps du carburateur et mélangé à l'air. Le mélange carburant-air est alors brûlé dans la chambre de combustion du moteur.

RECOMMANDATIONS RELATIVES AU CARBURANT

Voir Entretien.

CONDUITE DE CARBURANT

Des conduites de carburant à faible perméation doivent être installées sur les moteurs Kohler Co. pour être en conformité avec la réglementation EPA et CARB.

POMPE À CARBURANT

Ces moteurs utilisent soit une pompe mécanique, soit une pompe à carburant à impulsion. L'action de pompage des pompes à impulsion est créée par l'oscillation des pressions positives et négatives dans le carter. Cette pression est transmise via la pompe à impulsion par le flexible en caoutchouc raccordé entre la pompe et le carter. Avec le pompage, la membrane à l'intérieur de la pompe aspire le carburant pendant la course descendante et le renvoie dans le module de pompe à carburant pendant sa course montante. Les deux clapets anti-retour empêchent le carburant de retourner en arrière via la pompe.

Performance

Le débit de carburant doit être de 7,5 l/h. (2 gal/h) avec une pression de 0,3 psi et une aspiration de 24 po. Un débit de carburant de 1,3 l/h. (0,34 gal/h) doit être maintenu à 5 Hz.

Remplacement de la pompe à carburant

Pompe à carburant à impulsion

REMARQUE : Sur la plupart des modèles, la conduite d'impulsion est branchée à un raccord sur le carter. Sur les nouveaux modèles, elle est raccordée au couvercle de soupape.

REMARQUE : vérifiez si l'orientation de la nouvelle pompe correspond à celle de la pompe retirée. Les dommages internes peuvent se produire si l'installation est incorrecte.

Pour remplacer la pompe à impulsion, effectuez ce qui suit. Notez l'orientation de la pompe avant de la retirer.

1. Débranchez les conduites de carburant des raccords d'entrée, de sortie et d'impulsion sur la pompe à carburant.
2. Retirez les vis et sortez la pompe.
3. Raccordez la conduite d'impulsion à la nouvelle pompe et vérifiez si l'extrémité opposée est correctement branchée au raccord sur le carter ou sur le couvercle de soupape.
4. Installez la pompe à carburant avec les vis. Serrez les vis au couple de 2,3 N.m (20 po-lb).
5. Rebranchez les conduites de carburant aux raccords d'entrée et de sortie et les fixez avec des colliers.

Pompe mécanique

La pompe à carburant mécanique fait partie du couvercle de soupape et ne peut être réparée séparément.

1. Débranchez les conduites de carburant des raccords d'entrée et de sortie. Notez l'orientation.
2. Suivez la procédure de remplacement du couvercle de soupape. Voir Démontage et remontage.
3. Rebranchez les conduites de carburant aux raccords d'entrée et de sortie et les fixez avec des colliers.

TESTS DU SYSTÈME DE CARBURANT

Le système de carburant peut être endommagé si le moteur démarre difficilement ou lorsqu'il tourne mais ne démarre pas. Testez le système de carburant en exécutant les essais suivants.

1. Vérifiez la présence de carburant dans la chambre de combustion.
   a. Déconnectez et mettez à la terre les câbles de la bougie.
   b. Fermez le starter sur le carburateur.
   c. Lancez le moteur plusieurs fois.
   d. Retirez la bougie et recherchez toute trace de carburant sur l'extrémité.
2. Vérifiez le débit de carburant du réservoir à la pompe.
   a. Débranchez la conduite de carburant du raccord d'admission de la pompe à carburant.
   b. Maintenez la conduite sous le fond du réservoir. Ouvrez la soupape de coupure de carburant (le cas échéant) et observez le débit.
3. Vérifiez le fonctionnement de la soupape de coupure de carburant.
   a. Débranchez la conduite de carburant du raccord d'admission de la pompe à carburant.
   b. Lancez le moteur plusieurs fois et observez le débit.

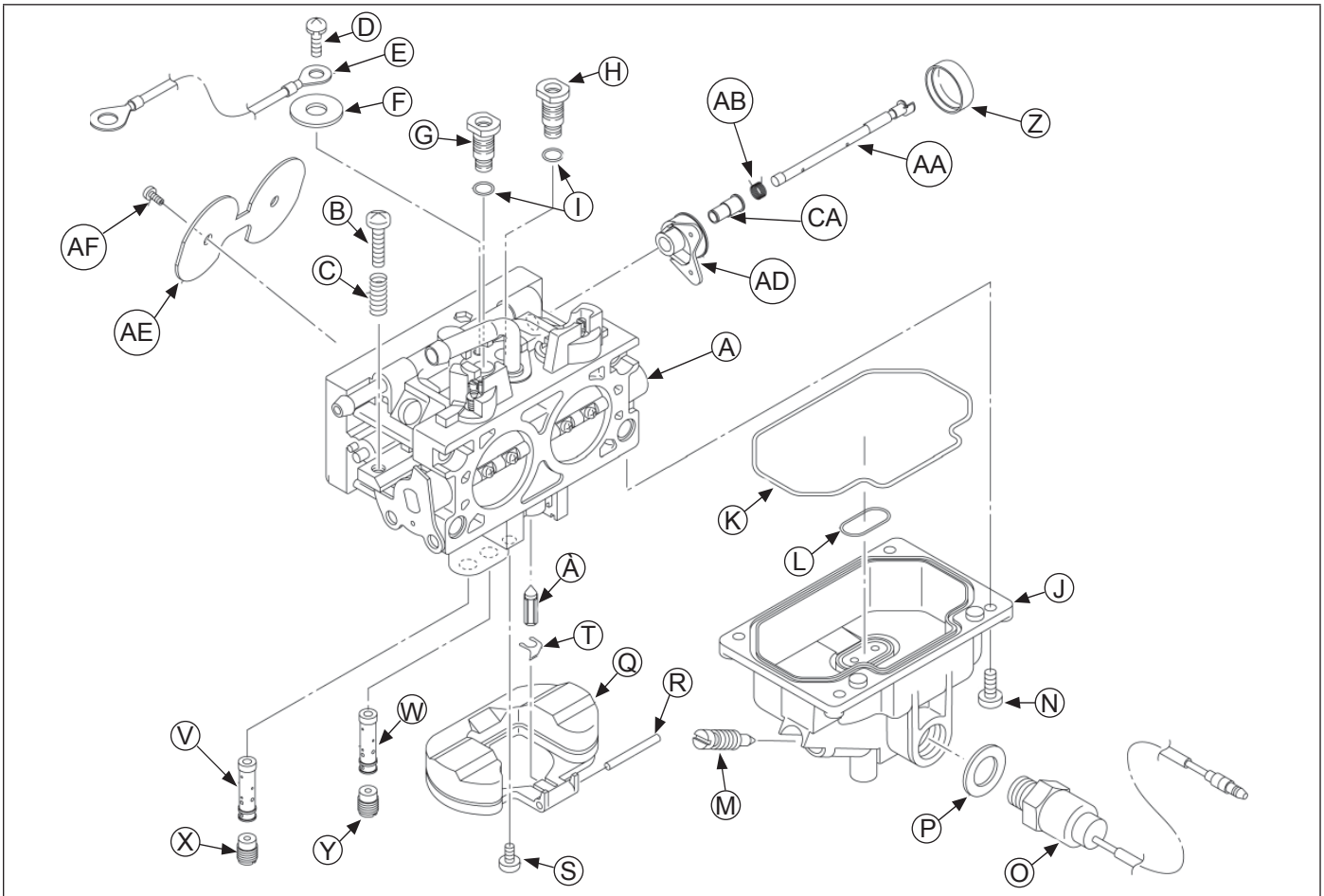
État	Conclusion
Carburant à l'extrémité de la bougie.	Carburant dans la chambre de combustion.
Absence de carburant à l'extrémité de la bougie.	Vérifiez le débit de carburant du réservoir (étape 2).
Débit de carburant de la conduite de carburant.	Vérifiez l'état de la pompe à carburant (étape 3). Si la pompe à carburant fonctionne, vérifiez l'état du carburateur. Voir la section Carburateur.
Absence de débit de la conduite de carburant.	Vérifiez l'évent du réservoir de carburant, la crépine d'aspiration du carburant, le filtre intégré, la soupape de coupure de carburant et la conduite de carburant. Rectifiez tous les problèmes constatés et rebranchez la conduite.
État de la conduite de carburant.	Assurez-vous que la conduite de carburateur n'est pas bouchée. Si la conduite de carburant n'est pas bouchée, vérifiez que le carter du moteur n'est pas trop rempli et/ou contrôlez l'huile de la conduite d'impulsions. Si aucun de ces contrôles ne révèle la cause du problème, remplacez la pompe.

Circuit d’alimentation

CARBURATEURS

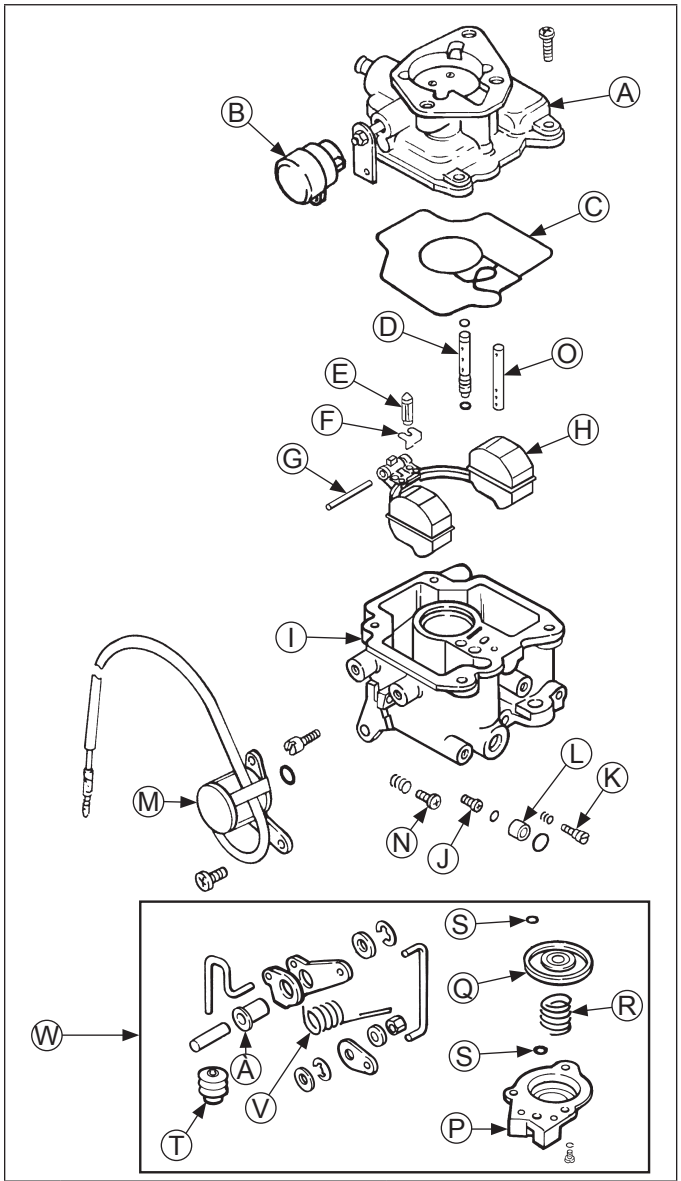
	⚠ AVERTISSEMENT Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves. N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.	L'essence est très inflammable et ses vapeurs peuvent exploser si elles sont enflammées. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N’utilisez jamais d’essence comme agent nettoyant.

Composants du carburateur double Keihin



A	Sous-assemblage du corps de carburateur	**B**	Vis de réglage du ralenti	**C**	Ressort de réglage du ralenti	**D**	Vis	**E**	Câble de masse
F	Rondelle de retenue	**G**	Gicleur lent, côté droit	**H**	Gicleur lent, côté gauche	**I**	Joint torique (gicleur lent)	**J**	Cuve de carburant
K	Joint torique (cuve à carburant, supérieure)	**L**	Joint torique (cuve à carburant, inférieure)	**M**	Vis de vidange	**N**	Vis de cuve	**O**	Solénoïde de carburant
P	Rondelle d'étanchéité	**Q**	Flotteur	**R**	Axe	**S**	Vis	**T**	Attache du flotteur
À	Soupape du flotteur/Pointeau	**V**	Embout du gicleur principal, côté droit	**W**	Embout du gicleur principal, côté gauche	**X**	Gicleur principal, côté gauche	**Y**	Gicleur principal, côté gauche
Z	Bouchon de l'étrangleur	**AA**	Arbre de l'étrangleur	**AB**	Ressort	**CA**	Coussinet	**AD**	Levier d'étrangleur
AE	Plaque du starter	**AF**	Vis de plaque d'étrangleur						

Composants du carburateur simple Keihin



A	Corps supérieur du carburateur (étrangleur)	**B**	Étrangleur automatique
C	Joint du corps (caoutchouc)	**D**	Gicleur lent
E	Soupape à pointeau	**F**	Agrafe
G	Axe du flotteur	**H**	Flotteur
I	Corps inférieur du carburateur (papillon)	**J**	Gicleur principal
K	Pointeau de réglage de ralenti du carburant	**L**	Siège du solénoïde
M	Solénoïde d'arrêt du carburant	**N**	Vis de réglage du ralenti
O	Gicleur (carburateur de pompe d'accélérateur uniquement)	**P**	Couvercle de pompe avec accélérateur
Q	Membrane	**R**	Ressort de membrane
S	Joint torique	**T**	Manchon caoutchouc
À	Coussinet	**V**	Ressort de rappel
W	Pompe avec accélérateur		

Les moteurs de cette série sont équipés de carburateurs avec gicleur fixe principal Keihin. Les moteurs CH18-740 utilisent un carburateur simple. La plupart des applications utilisent un solénoïde de coupure de carburant à la place d'une vis de retenue de cuve de carburant. Elles contiennent aussi une pompe de reprise. Tous les carburateurs ont un étrangleur automatique. Les moteurs CH750 utilisent un carburateur double Keihin sur une tubulure d'admission.

Guide de recherche de pannes

Si le moteur démarre difficilement, tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti, contrôlez les points suivants avant de régler ou de démonter le carburateur.

1. Assurez-vous que le réservoir de carburant est rempli d'essence neuve et propre.
2. Assurez-vous que l’évent du bouchon de réservoir de carburant n’est pas bloqué et fonctionne correctement.
3. Assurez-vous que le carburant atteint le carburateur. Ceci comprend la vérification de la soupape de coupure du carburant, du tamis du filtre du réservoir de carburant, du filtre à carburant sur les tuyaux d’alimentation en carburant, des tuyaux d’alimentation en carburant et de la pompe à carburant pour détecter les restrictions ou les composants défectueux.
4. Vérifiez que la base du filtre à air et le carburateur sont positionnés correctement au moteur à l'aide de joints en bon état.
5. Vérifiez que l’élément du filtre à air (y compris le pré-filtre, le cas échéant) est propre et que tous les éléments du filtre à air sont attachés solidement.
6. Vérifiez que le système d'allumage, de régulation et d'échappement ainsi que les commandes de l'accélérateur et du starter fonctionnent correctement.

Recherche de pannes - causes liées au carburateur

État	Causes possibles	Conclusion
Le moteur démarre difficilement, tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti.	Réglage incorrect du mélange de carburant (certains modèles) / vitesse de ralenti mal réglée.	Réglez la patte de ralenti, puis le pointeau de réglage du carburant.
Réglage trop riche (indiqué par une fumée noire et à haute teneur en suie, des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l’accélérateur).	Filtre à air colmaté.	Nettoyez ou remplacez le filtre à air.
	Starter partiellement fermé durant le fonctionnement.	Vérifiez le levier/la tringlerie du starter pour assurer un bon fonctionnement du starter.
	Réglage incorrect du mélange de carburant.	Régler le pointeau de réglage du carburant (certains modèles).
	Le réglage du niveau du flotteur est trop haut.	Séparez l'avertisseur du corps du carburateur. Ajustez le flotteur en suivant les étapes données dans les instructions d'installation du kit de réparation.
	Saleté sous le pointeau d'admission de carburant.	Retirez le pointeau et nettoyez le pointeau et son siège à l’air comprimé.
	Évent de la cuve ou purge d’air bouché.	Retirez le pointeau de réglage de débit de carburant de ralenti. Nettoyez les évents, les lumières et les purges d’air. Nettoyez tous les canaux à l’air comprimé.
	Fuites, fissures ou endommagements du flotteur.	Immergez le flotteur pour détecter toute fuite.
Réglage trop pauvre (indiqué par des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l’accélérateur).	Réglage incorrect du mélange de carburant.	Régler le pointeau de réglage du carburant (certains modèles).
	Le réglage du niveau du flotteur est trop bas.	Séparez l'avertisseur du corps du carburateur. Ajustez le flotteur en suivant les étapes données dans les instructions d'installation du kit de réparation.
	Trous de ralenti bouchés, saletés dans les canaux d'alimentation en carburant.	Retirez le pointeau de réglage de débit de carburant de ralenti. Nettoyez le gicleur principal et tous les canaux à l'air comprimé.
Fuite de carburant au niveau du carburateur.	Le réglage du niveau du flotteur est trop haut.	Séparez l'avertisseur du corps du carburateur. Ajustez le flotteur en suivant les étapes données dans les instructions d'installation du kit de réparation.
	Saleté sous le pointeau d'admission de carburant.	Retirez le pointeau et nettoyez le pointeau et son siège à l’air comprimé.
	Évents de la cuve bouchés.	Utilisez de l’air comprimé.
	Fuite au niveau du joint de la cuve du carburateur.	Remplacez le joint.

Solénoïde d'arrêt du carburant

La plupart des carburateurs sont équipés d’un solénoïde de coupure du carburant. Le solénoïde est fixé à la cuve à carburant. Le solénoïde comporte un axe monté sur ressort qui se rétracte lorsque le câble reçoit du courant de 12 volts. En cas de coupure de courant, l'axe active le blocage du débit de carburant.

Voici un simple test, à effectuer avec le moteur à l'arrêt, permettant de déterminer si le solénoïde fonctionne correctement.

1. Fermez l’alimentation en carburant et retirez le solénoïde du carburateur. Lorsque le solénoïde est dévissé et retiré, de l'essence s'échappe du carburateur. Préparez un récipient pour recueillir le carburant.
2. Essuyez la pointe du solénoïde avec un chiffon ou nettoyez-la avec de l'air comprimé pour éliminer tout reste de carburant. Emportez le solénoïde à un endroit bien aéré et sans vapeurs de carburant. Une source d'alimentation de 12 volts pouvant être allumée et éteinte est également nécessaire.
3. Vérifiez que la source d'alimentation est arrêtée (OFF). Connectez le câble positif de la source d'alimentation au câble rouge du solénoïde. Connectez le câble négatif de la source d'alimentation au corps du solénoïde.
4. Activez la source d'alimentation (ON) et observez l'axe au centre du solénoïde. L'axe doit se rétracter lorsque la source d'alimentation est activée (ON) et retournez à sa position d'origine lorsque l'alimentation est coupée (OFF). Répéter ce test plusieurs fois pour vérifier le fonctionnement.

Circuits du carburateur

Flotteur

Le niveau de carburant dans la cuve est maintenu par le flotteur et le pointeau d'admission de carburant. L’action de poids du flotteur arrête le débit de carburant lorsque le moteur est à l'arrêt. Lorsque le carburant est consommé, le flotteur chute et la pression de carburant repousse le pointeau d'admission loin du siège, permettant à plus de carburant de pénétrer dans la cuve. Lorsque la demande cesse, l’action de poids du flotteur redevient plus forte que la pression du carburant pour atteindre un niveau prédéterminé et arrête le débit.

Régime lent et intermédiaire

Quand la vitesse du moteur est faible, il ne fonctionne que sur le circuit de ralenti. Une quantité dosée d'air est aspirée à travers le gicleur de purge d'air du ralenti et du carburant est aspiré à travers le gicleur principal puis dosé à travers le gicleur de ralenti. L'air et le carburant sont mélangés dans le corps du gicleur de ralenti et évacués par le circuit de transfert. Depuis la chambre de progression du ralenti, le mélange d'air et de carburant est dosé à travers le circuit de ralenti. Le mélange air/carburant de ralenti est contrôlé en réglant les vis de carburant de ralenti. Ce mélange est alors mêlé au corps d'air principal pour arriver au moteur. À mesure que l'ouverture du papillon des gaz augmente, de plus grandes quantités de mélange air/carburant sont aspirées à travers les trous, fixes et dosés, de progression du ralenti. À mesure que le papillon des gaz s'ouvre, l’appel d’air augmente de manière à ce que le circuit principal se mette en marche.

Principal (grande vitesse)

Quand la vitesse du moteur est rapide, il fonctionne sur le circuit principal. Une quantité dosée d'air est aspirée à travers le gicleur de purge d'air principal et du carburant est aspiré à travers le gicleur principal. L'air et le carburant sont mélangés dans les buses principales, puis pénètrent dans le corps principal du débit d'air, où l'air et le carburant se mélangent. Le mélange pénètre ensuite dans la chambre de combustion. Le carburateur est équipé d'un circuit principal fixe ; aucun réglage n'est possible.

Réglages du carburateur

REMARQUE : Les réglages de carburateur doivent être effectués une fois que le moteur est chaud.

Le carburateur est conçu pour fournir un mélange carburant-air adéquat au moteur dans toutes les conditions de fonctionnement. Le jet de carburant principal a été calibré en usine. Il n'est pas réglable. Les pointeaux de réglage du ralenti sont aussi réglés en usine et ne sont pas réglables.

Réglage du régime de ralenti faible (tr/min)

REMARQUE : Le régime de ralenti effectif dépend de l’application. Reportez-vous aux recommandations du fabricant de l’équipement. Le régime de ralenti des moteurs de base est de 1200 tr/min.

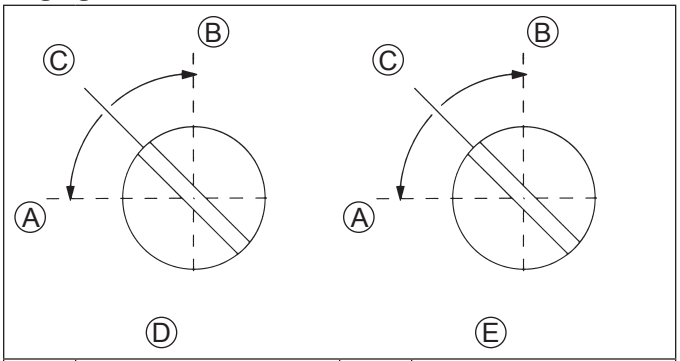
Placez la commande de l'accélérateur sur la position ralenti ou lent. Tournez la vis de réglage du régime de ralenti faible dans un sens ou dans l'autre afin d'obtenir un ralenti de 1200 tr/min (± 75 tr/min).

Réglage de vitesse du ralenti régulé (le cas échéant)

1. Maintenez le levier du régulateur loin du carburateur afin que le levier de l'accélérateur soit contre la vis de réglage du carburateur. Démarrez le moteur et faites chauffer le moteur, puis réglez la vis sur environ 1200 tr/min. Vérifiez le régime à l'aide d'un tachymètre. Vissez la vis de réglage (dans le sens horaire) pour augmenter le ralenti ou dévisser (dans le sens anti-horaire) pour réduire la vitesse.
2. Dégagez le levier de régulateur et vérifiez le levier d'accélérateur en position de ralenti. Tournez la vis de réglage du ralenti pour obtenir la vitesse de ralenti recommandée par l'équipementier (1500-1800 tr/min). Certains moteurs ont une patte flexible qui permet de régler cette vitesse. Une pince doit être utilisée pour tordre cette patte pour obtenir la vitesse recommandée. Une vitesse de ralenti régulée (tr/min) est en général supérieure de 300 tr/min (environ) à la vitesse de ralenti bas.
3. Déplacez le levier d'accélérateur en position accélérateur grand ouvert/plein régime et maintenez dans cette position. Tournez la vis haute vitesse pour obtenir le régime maximal voulu sans charge. La vitesse de ralenti doit être définie avant de faire le réglage.

Réglage de débit de carburant du ralenti

Réglage maximal du débit de carburant du ralenti



A	Riche	**B**	Pauvre
C	Milieu	**D**	Côté gauche
E	Côté droit		

REMARQUE : Ces moteurs sont équipés de vis de réglage de ralenti fixe ou de chapeaux limiteurs sur les aiguilles de réglage. L’étape 2 ne peut être effectuée que dans les limites permises par le chapeau. N'essayez pas de retirer les chapeaux limiteurs.

1. Placez la commande de l'accélérateur sur la position ralenti ou lent. Ajustez le régime du ralenti sur 1200 tr/min. Réglez le régime de ralenti (tr/min).
2. Réglage des aiguilles de débit de carburant de ralenti : placez l'accélérateur en position de ralenti ou lent.

a. Tournez l’aiguille de réglage de débit de carburant du ralenti vers l’extérieur (dans le sens contraire aux aiguilles d’une montre) à partir du réglage préliminaire jusqu’à ce que le régime diminue (mélange riche). Notez la position de l'aiguille. Tournez maintenant l’aiguille de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre. Le régime du moteur augmente avant de diminuer au fur et à mesure avec l'aiguille (réglage pauvre). Notez la position de l'aiguille. Placez l’aiguille de réglage à mi-chemin entre la position riche et pauvre.

b. Recommencez la procédure sur une autre aiguille de réglage de ralenti (carburateur double).

3. Vérifiez de nouveau/ajustez le régime de ralenti (tr/min) au réglage spécifié.

Réglage du régime maximal (tr/min)

1. Lorsque le moteur est en marche, mettez la commande de l'accélérateur en position rapide (fast).
2. Tournez la vis de réglage intérieur vers l'extérieur pour diminuer le régime, ou vers l'intérieur pour l'augmenter. Pour les moteurs Courage singles, desserrez les vis sur la plaque de commande de vitesse et glissez-la vers le carburateur en bas pour l'éloigner du carburateur et augmenter ainsi la vitesse.

Entretien du carburateur

⚠ AVERTISSEMENT

Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles.

Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.

Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.

REMARQUE : Le gicleur de ralenti et le gicleur principal sont fixes et ont des dimensions spécifiques. Ils peuvent être retirés, si nécessaire. Des gicleurs fixes pour hautes altitudes sont disponibles.

- Inspectez le corps du carburateur afin de détecter les fissures, les trous et tout autre signe d’usure ou d’endommagement.
- Inspectez le flotteur pour détecter les fissures, les trous et les languettes endommagées ou absentes. Inspectez l'axe et la goupille du flotteur pour détecter tout signe d’usure ou d’endommagement.
- Inspectez le pointeau d’admission de carburant et son siège pour détecter tout signe d’usure ou d’endommagement.
- Inspectez la plaque du starter montée sur ressort pour s'assurer qu'elle bouge librement sur l'arbre.

1. Effectuez les procédures de dépose du filtre à air et du carburateur comme indiqué dans la rubrique Démontage.
2. Avant de démonter le carburateur, nettoyez les surfaces extérieures pour éliminer les saletés et les matériaux étrangers. Retirez la vis de fixation de la cuve ou le solénoïde sur la plupart des moteurs à cylindre unique et séparez avec précaution la cuve du carburant du carburateur. N'endommagez pas le(s) joint(s) torique(s). Transférez le carburant restant dans un récipient approprié. Récupérez toutes les pièces. Le carburant peut aussi être vidé avant la dépose de la cuve en desserrant/retirant la vis de vidange.
3. Retirez l'axe du flotteur (certains carburateurs peuvent avoir une vis qui doit être retirée) et le pointeau d'admission. Le siège du pointeau d'admission ne peut pas être entretenu et ne doit pas être retiré.
4. Nettoyez la cuve du flotteur du carburateur.
5. Retirez avec précaution les principaux gicleurs du carburateur. Pour les carburateurs doubles, notez et repérez les gicleurs selon leur position pour les remonter correctement. Les principaux gicleurs peuvent avoir un taille/côté spécifique. Sur certains carburateurs, une fois les principaux gicleurs retirés, les buses principales peuvent être déposées via le fond des tours principales. Notez l'orientation/direction des buses. L'extrémité avec les 2 épaulements relevés doit être sortie vers le bas à proximité des gicleurs principaux. Conservez les pièces pour les nettoyer, puis les réutiliser.
6. La position du gicleur lent varie et ne peut être modifiée que sur certains types de carburateur. Voir l'illustration pour trouver le type de carburateur correspondant montrant la position. (Sur les carburateurs doubles, les gicleurs lents peuvent être adaptés au côté spécifique. Repérez ou notez les gicleurs pour les remonter correctement. Repérez le petit joint torique en bas de chaque gicleur). Conservez les pièces pour les nettoyer et les réutiliser à moins que le kit de gicleur ne doive aussi être installé. Nettoyez les gicleurs lents avec de l'air comprimé. N'utilisez pas de produit de nettoyage pour carburateur ou pour câble.

Le carburateur est maintenant démonté pour permettre un nettoyage approprié et l'installation des pièces du kit de révision. Consultez les instructions fournies avec les kits de réparation pour plus de détails.

Fonctionnement en altitude élevée

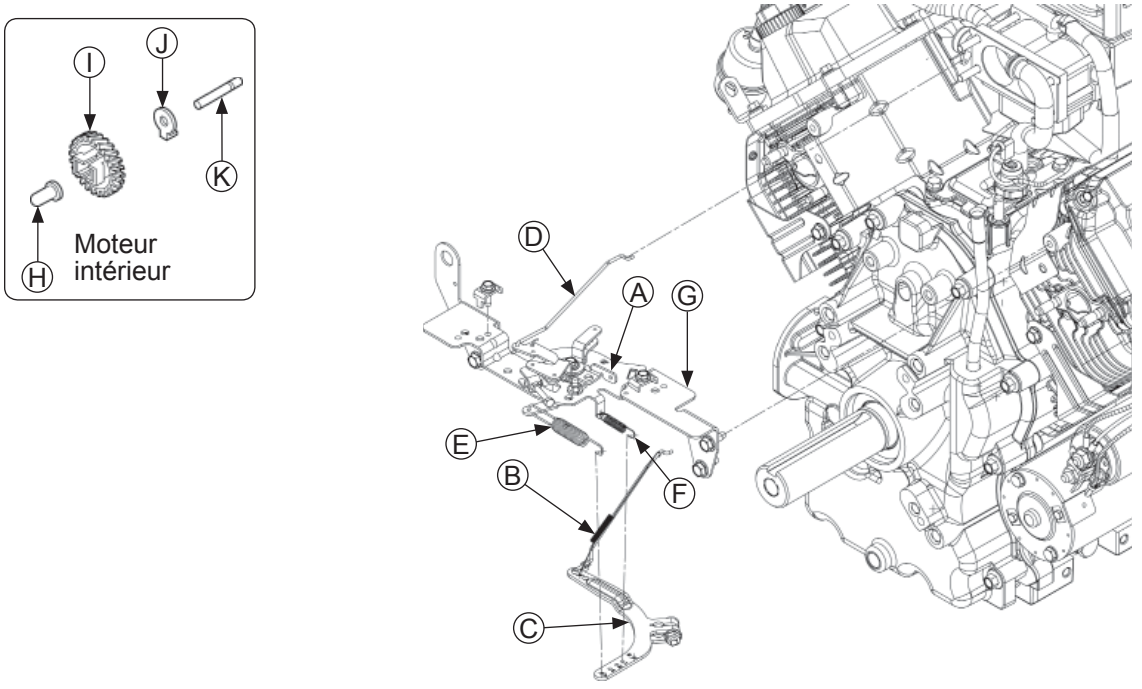
Un kit de carburateur haute altitude peut s'avérer nécessaire pour un bon fonctionnement du moteur à des altitudes supérieures à 1219 mètres (4000 pieds). Pour obtenir des renseignements au sujet du kit haute altitude ou pour trouver un concessionnaire autorisé Kohler, consultez le site KohlerEngines.com ou appelez le 1-800-544-2444 (États-Unis et Canada).

Ce moteur doit fonctionner selon les spécifications initiales en dessous de 1219 mètres (4000 pieds). Des dommages peuvent se produire si un kit de carburateur haute altitude est installé et utilisé à une altitude inférieure à 1219 mètres (4000 pieds).

RÉGULATEUR

Le moteur est équipé d'un régulateur mécanique à masselotte centrifuge. Il est conçu pour maintenir la vitesse du moteur constante dans des conditions de charge variables. Le réducteur/mécanisme centrifuge est monté dans le carter sur la plaque de fermeture et entraîné par un pignon sur l'arbre à cames.

Composants du régulateur



A	Levier d'accélérateur	**B**	Timonerie d'accélérateur	**C**	Levier du régulateur	**D**	Tringlerie du starter
E	Ressort du régulateur	**F**	Ressort du ralenti régulé	**G**	Plaque de commande	**H**	Goupille de régulation
I	Réducteur	**J**	Rondelle de butée avec patte de verrouillage	**K**	Arbre du réducteur		

Ce régulateur fonctionne de la manière suivante :

- La force centrifuge agissant sur le réducteur rotatif pousse les masselottes vers l'extérieur au fur et à mesure que la vitesse augmente. La tension du ressort du régulateur les pousse vers l'intérieur lorsque la vitesse diminue.
- Le mouvement vers l'extérieur des masselottes fait se déplacer vers l'avant l'axe de régulation.
- L'axe de régulation entre en contact avec la languette de l'arbre intermédiaire et fait pivoter l'arbre. Une extrémité de l'arbre sort à travers le carter du moteur. La force de rotation de l'arbre intermédiaire est transmise au levier de l'accélérateur du carburateur via la tringlerie externe.
- Quand le moteur est au repos et l'accélérateur sur la position rapide, la tension du ressort du régulateur maintient le papillon des gaz ouvert. Lorsque le moteur est en marche, le réducteur du régulateur est en rotation. La force appliquée par la goupille de régulation contre l'arbre intermédiaire a tendance à fermer le papillon des gaz. La tension du ressort du régulateur et la force appliquée par la goupille de régulation sont en équilibre durant le fonctionnement, afin de maintenir la vitesse du moteur.
- Quand une charge est appliquée et quand la vitesse du moteur (et celle du réducteur du régulateur) diminue, le ressort du régulateur déplace le levier du régulateur pour ouvrir davantage la plaque de l'accélérateur. Ceci résulte en une augmentation de carburant dans le moteur et un régime de moteur plus élevé. Quand la vitesse atteint la vitesse d'intervention définie du réducteur, la tension du ressort du régulateur et la force appliquée par la goupille de régulation sont de nouveau équilibrées afin de maintenir la vitesse du moteur.

Réglages du régulateur

REMARQUE : Ne modifiez pas les réglages du régulateur. La survitesse est dangereuse et peut provoquer des blessures graves.

Procédure de réglage initial

Effectuez ce réglage initial quand le bras du régulateur est détaché ou retiré de l'arbre intermédiaire. Réglez de la manière suivante :

1. Pour garantir un réglage correct, vérifiez que la tringlerie de l'accélérateur est connectée au bras du régulateur et au levier de l'accélérateur sur le carburateur.
2. Desserrez l'écrou fixant le levier du régulateur à l'arbre intermédiaire.
3. Déplacez le levier du régulateur vers le carburateur le plus loin possible (pleins gaz) et maintenez-le en position.
4. Insérez une longue tige fine ou un outil dans le trou sur l'arbre intermédiaire et tournez l'arbre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (à partir de l'extrémité) jusqu'en butée, puis serrez l'écrou au couple de 6,8 N.m (60 po-lb).

Réglage de la sensibilité
La sensibilité du régulateur est réglée en repositionnant le ressort du régulateur dans les trous du levier. Si un phénomène de pompage se produit avec un changement de charge du moteur, le réglage du régulateur est trop sensible. Si la vitesse chute alors quand une charge normale est appliquée, le régulateur doit être réglé pour plus de sensibilité. Effectuez ce qui suit :

1. Pour augmenter la sensibilité, déplacez le ressort vers l'arbre intermédiaire du régulateur.
2. Pour diminuer la sensibilité, éloignez le ressort vers l'arbre intermédiaire du régulateur.

RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE

Le régulateur électronique règle la vitesse du moteur à différentes charges. Un régulateur électronique type se compose des éléments suivants :

- Actionneur linéaire numérique.
- Timonerie d'accélérateur.
- Ressort de tringlerie.
- Tringerie du starter.
- Adaptateur du levier d'accélérateur.
- Module de commande du régulateur.

Actionneur linéaire numérique (DLA)

En activant les bobines de l'actionneur linéaire numérique bidirectionnel dans l'ordre approprié, l'arbre fileté sort ou rentre dans le rotor par incréments linéaires précis. Quand l'alimentation est coupée, l'arbre de l'actionneur reste en position. Le DLA doit être initialisé (extension complète) pour déplacer la plaque de l'accélérateur en position fermée et l'ouvrir partiellement pour démarrer. Le réglage correct du DLA est essentiel pour atteindre la gamme complète du mouvement de la plaque d'accélérateur. Voir Réglage.

Le module de commande du régulateur (GCU) détecte la vitesse du moteur par entrées de tension d'impulsion à partir des modules d'allumage. Le GCU règle la vitesse du moteur par tension d'entrée variable avec un potentiomètre ou un interrupteur unipolaire (SPST).

REMARQUE : Les vitesses dépendent de l'application. Reportez-vous aux recommandations du fabricant de l'équipement.

Spécifications du potentiomètre

Tension de brosse	Régime du moteur (tr/min)
0-1	Limite de vitesse faible
1-9	Limite de vitesse variable
9-16	Limite de vitesse élevée

Spécifications du contacteur SPST

Position du contacteur	Régime du moteur (tr/min)
Ouvert	Limite de vitesse faible
Fermé	Limite de vitesse élevée

Options de sécurité du GCU

En cas de surégime, le CGU coupe le moteur en mettant les modules d'allumage à la masse.

Le GCU coupe le moteur en mettant le module d'allumage à la masse quand le GCU n'est plus alimenté.

Tringlerie

Le ressort de timonerie d'accélérateur ouvre totalement la plaque d'accélérateur si la timonerie se détache du DLA. Un surégime se produit alors causant l'arrêt du moteur. L'arbre du DLA doit être resserré manuellement dans le corps, puis rétracté avant d'assembler de nouveau la timonerie.

Réglage

Le DLA doit être entièrement rétracté pendant le montage. Le mouvement de la plaque d'accélérateur sur la plage complète ne sera pas atteint si le DLA est partiellement étendu au montage. Desserrez les vis de la plaque de montage du DLA qui se trouvent en haut de la plaque de l'actionneur. Avec la timonerie de l'accélérateur centrée dans l'attache en U ou fixée avec une agrafe de retenue à l'extrémité de l'arbre du DLA, glissez le support du DLA en arrière jusqu'à ce que la plaque d'accélérateur soit entièrement ouverte. Serrez les vis au couple de 2,5 N.m (22 po-lb).

Recherche de pannes

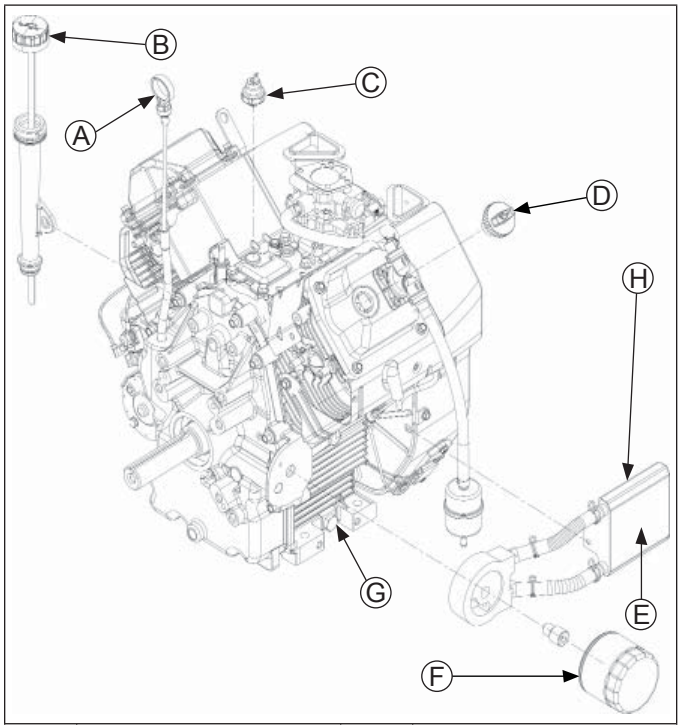
Le moteur démarre mais ne continue pas à tourner
1. Vérifiez la connexion de la timonerie entre le DLA et la plaque d'accélérateur.
2. Vérifiez si le DLA s'initialise quand il est alimenté (clé de contact en position de démarrage et de marche).
3. Testez la tension de sortie de la brosse du potentiomètre (le cas échéant).
4. Testez le contacteur SPST (le cas échéant).
5. Vérifiez les connexions et le faisceau de câblage.

Le moteur ne tourne pas à la vitesse prévue
1. Vérifiez si le mouvement de la timonerie d'accélérateur et du DLA est complet sans interférence mécanique.
2. Testez la tension de la brosse du potentiomètre (le cas échéant).
3. Testez le contacteur SPST (le cas échéant).

Ce moteur utilise un circuit de lubrification sous pression qui transmet l'huile sous pression vers le vilebrequin, l'arbre à cames, les surfaces d'appui de bielle et les poussoirs de soupape hydrauliques.

La pompe à huile Gerotor haute haut débit maintient un niveau élevé de pression et de débit d'huile, même si la vitesse est basse et les températures de fonctionnement élevées. Un clapet de décharge limite la pression maximale du circuit. La plaque de fermeture doit être retirée pour l'entretien du capteur d'huile, du clapet de décharge et de la pompe à huile.

Composants de lubrification



A	Jauge-poussoir	**B**	Jauge fileté
C	Oil Sentry$_{TM}$	**D**	Bouchon de remplissage d'huile
E	Refroidisseur d'huile	**F**	Filtre à huile
G	Bouchon de vidange d'huile	**H**	Côté arrière

RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'HUILE

Voir Entretien.

VÉRIFICATION DU NIVEAU D'HUILE

REMARQUE : Ne faites jamais tourner le moteur si le niveau d'huile est trop haut ou trop bas, ceci afin d'éviter toute usure ou endommagement du moteur.

Le moteur doit être froid. Nettoyez toutes traces de débris sur les zones du bouchon de remplissage/jauge.

1. Dévissez la jauge, essuyez-la.
   a. Capuchon-poussoir : Réinsérez la jauge dans le tube en l'enfonçant complètement.

   ou

   b. Capuchon fileté : Réinsérez la jauge dans le tube. Posez le bouchon sur le tube sans le serrer.
2. Enlevez la jauge et vérifiez le niveau d'huile. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
3. Si le niveau d'huile est bas, ajoutez de l'huile jusqu'au repère supérieur.
4. Remettez en place la jauge et serrez fermement.

REMPLACEMENT DU FILTRE ET DE L'HUILE

Changez l'huile pendant que le moteur est encore chaud.

1. Nettoyez la surface autour du bouchon de vidange/soupape de vidange d'huile et du bouchon de remplissage/jauge.
   a. Retirez le bouchon de vidange et le bouchon de remplissage/la jauge. Évacuez entièrement l'huile.

   ou

   b. Ouvrez le bouchon de la soupape de vidange d'huile. Fixez une longueur de flexible d'un diamètre de 1/2 po. pour transmettre l'huile dans le récipient approprié. Tournez l'ensemble de la soupape dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et tirez. Retirez la jauge. Évacuez entièrement l'huile.
2. Nettoyez la surface autour du filtre à huile. Placez un récipient sous le filtre pour récupérer l'huile et retirez le filtre. Nettoyez la surface de montage.
   a. Réinstallez le bouchon de vidange. Serrez les vis au couple de 13,6 N·m (10 po-lb).

   ou

   b. Fermez le corps de la soupape de vidange, retirez le flexible (si utilisé) et replacez le bouchon.
3. Placez un nouveau filtre dans un bac étroit avec l'extrémité ouverte vers le haut. Remplissez avec de l'huile neuve jusqu'à ce qu'elle atteigne le bas des filets. Attendez 2 minutes le temps que l'huile soit absorbée par le filtre.
4. Appliquez une mince pellicule d'huile propre sur le joint de caoutchouc du nouveau filtre.
5. Suivez les instructions relatives au filtre à huile pour une installation correcte.
6. Remplissez le carter avec de l'huile neuve. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
7. Remettez en place le bouchon/la jauge et serrez fermement.
8. Faites démarrer le moteur et vérifiez l'absence de fuites d'huile. Coupez le moteur et rectifiez le problème de fuite. Vérifiez de nouveau le niveau d'huile.
9. Mettez au rebut l'huile et le filtre usés en respectant les réglementations locales.

REFROIDISSEUR D'HUILE (si équipé)

Carter de soufflante monté du refroidisseur d'huile

1. Nettoyez les ailettes avec une brosse ou de l'air comprimé.
2. Retirez les vis de fixation du refroidisseur d'huile et l'incliner pour nettoyer l'arrière.
3. Réinstallez le refroidisseur d'huile.

Carter monté du refroidisseur d'huile

Nettoyez les ailettes avec une brosse ou de l'air comprimé.

OIL SENTRY™ (le cas échéant)

Ce commutateur est conçu pour éviter au moteur de démarrer s'il n'y a pas d'huile ou si le niveau est bas. Le pressostat Oil Sentry™ peut ne pas couper le moteur avant que les dommages ne se produisent. Sur certaines applications, ce commutateur peut activer un signal d'avertissement. Consultez les manuels du matériel pour plus de détails.

Le pressostat Oil Sentry™ est installé dans le couvercle du reniflard. Sur les moteurs ne possédant pas l'option Oil Sentry™, le trou est fermé avec un bouchon 1/8-27 N.P.T.F.

Installation

1. Appliquez de l'enduit pour tuyaux Teflon® (Loctite® PST® 592™ ou équivalent) sur le filetage du pressostat.
2. Installez le pressostat dans le trou taraudé du couvercle du reniflard.
3. Serrez les vis au couple de 4,5 N·m (40 po-lb).

Essai

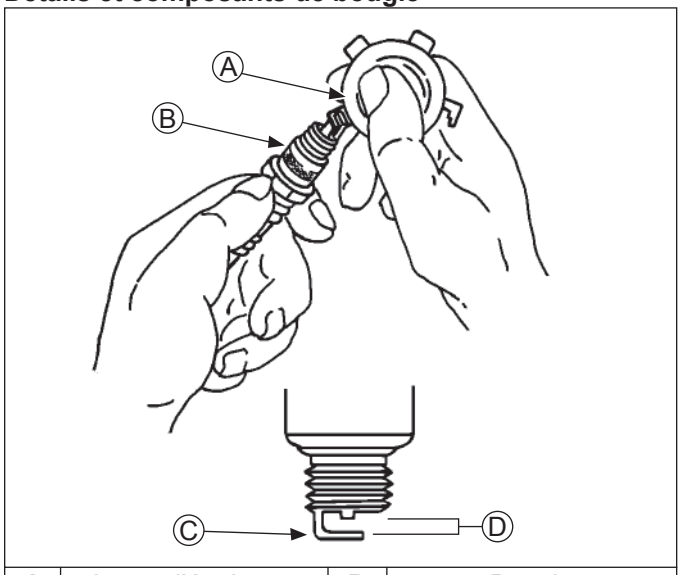
Cette vérification demande de l'air comprimé, un régulateur de pression, un manomètre et un vérificateur de continuité.

1. Branchez le vérificateur de continuité à la borne et au boîtier en métal du pressostat. En appliquant une pression de 0 psi sur le pressostat, le contrôleur doit indiquer la continuité (fermé).
2. Augmentez petit à petit la pression sur le pressostat. Avec l'augmentation de la pression dans la plage 3/-5 psi, le contrôleur doit indiquer un changement sans continuité (ouvert). Le pressostat reste ouvert au fur et à mesure que la pression augmente à 90 psi maximum.
3. Faites descendre la pression petit à petit dans la plage 3-5 psi. Le contrôleur doit indiquer un changement de continuité (fermé) à 0 psi.
4. Remplacez le pressostat s'il ne fonctionne pas correctement.

BOUGIES D'ALLUMAGE

	⚠ ATTENTION Les chocs électriques peuvent causer des blessures. Ne touchez pas aux fils pendant que le moteur tourne.

Détails et composants de bougie



A	Jauge d'épaisseur	**B**	Bougie
C	Électrode de masse	**D**	Écartement

REMARQUE : Ne nettoyez pas la bougie dans une machine utilisant des grains abrasifs. Les grains abrasifs pourraient rester sur la bougie, pénétrer dans le moteur et causer de l'usure et des dommages considérables.

Les ratés ou les problèmes de démarrage sont souvent dus à une bougie en mauvais état ou à un écartement des électrodes incorrect.

Les bougies suivantes se trouvent sur le moteur :

Écartement	0,76 mm (0,030 po)
Taille du filetage	14 mm
Portée	19,1 mm (3/4 po)
Taille hex.	15,9 mm (5/8 po)

Voir Entretien pour les Réparations/Pièces détachées.

Entretien

Nettoyez le puits de bougie. Retirez la bougie et la remplacer.

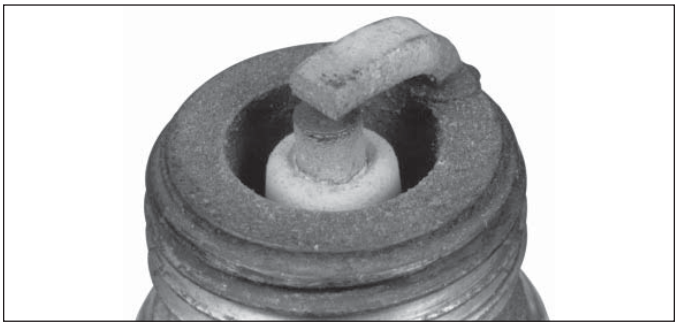
1. Vérifiez l'écartement à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Réglez l'écartement sur 0,76 mm (0,030 po).
2. Installez la bougie sur la culasse.
3. Serrez les vis au couple de 27 N.m (20 pi-lb).

Contrôle

Vérifiez chaque bougie une fois retirée de la culasse. Les dépôts sur le bec isolant de la bougie constituent des indications sur l'état général des segments de piston, des soupapes et du carburateur.

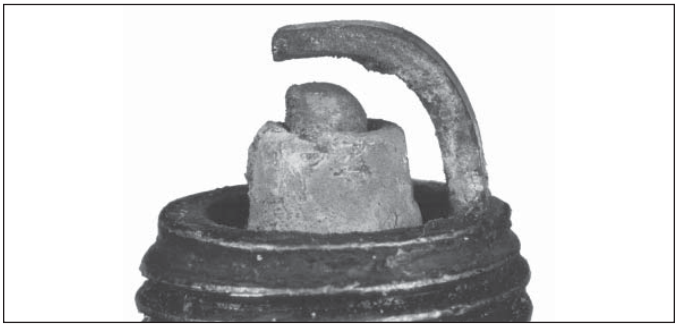
Les photos suivantes présentent des bougies normales et encrassées :

Normale



Une bougie provenant d'un moteur fonctionnant dans des conditions normales est recouverte d'une légère couche de dépôts gris ou jaune. Si l'électrode centrale n'est pas usée, la bougie peut être réutilisée une fois l'écartement contrôlé.

Usure



Quand une bougie est usée, l'électrode centrale est arrondie et l'écartement est supérieur à celui spécifié. Remplacez la bougie immédiatement.

Dépôts humides

L'humidité sur une bougie est causée par un excès de carburant ou d'huile dans la chambre de combustion. L'excès de carburant peut être dû au colmatage du filtre à air, à un problème de carburateur ou à une utilisation du moteur avec le starter trop ouvert. La présence d'huile dans la chambre de combustion est généralement due à un filtre à air bouché, un problème de reniflard, des segments de piston ou des guides de soupape usés.

Dépôts de carbone

Des dépôts de suie noirs indiquent une mauvaise combustion due à un filtre à air colmaté, un mélange de carburant trop riche, un allumage faible ou une compression de mauvaise qualité.

Surchauffe

Des dépôts calcaires blancs indiquent des températures de combustion très élevées. Cette condition est en général accompagnée d'une érosion excessive de l'écartement. Des réglages pauvres du carburateur, une fuite au niveau de l'admission d'air ou un calage incorrect de l'étincelle sont les causes les plus communes des températures de combustion élevées.

BATTERIE

Une batterie de 12 V avec un démarrage à froid de 400 A (cca) est normalement requise pour démarrer dans toutes les conditions. Quand les températures sont plus chaudes, une batterie d'une plus petite capacité est souvent suffisante. Consultez le tableau suivant pour des capacités minimum, basées sur les températures ambiantes prévues. Les exigences actuelles pour un démarrage à froid dépendent de la taille du moteur, de l'application et des températures de démarrage. Quand la température diminue, les exigences de démarrage augmentent et la capacité de la batterie diminue. Reportez-vous aux instructions du fabricant de l'équipement pour des informations plus détaillées.

Recommandations relatives à la taille de la batterie

Température	Batterie requise
Au-dessus de 32 °F (0 °C)	200 ADF minimum
0 °F à 32 °F (-18 °C à 0 °C)	250 ADF minimum
-5 °F à 0 °F (-21 °C à -18 °C)	300 ADF minimum
-10 °F (-23 °C) ou moins	400 ADF minimum

Rechargez la batterie si la charge est insuffisante pour lancer le moteur.

Entretien de la batterie

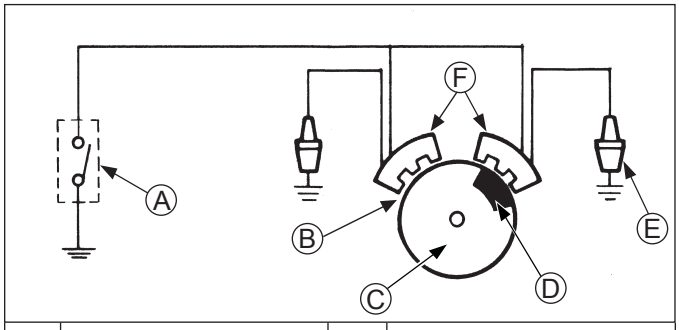
Un entretien régulier prolonge la durée de vie de la batterie.

Essai de batterie

Suivez les instructions du fabricant de batterie pour vérifier son état.

SYSTÈME D'ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE

Composants du système d'allumage



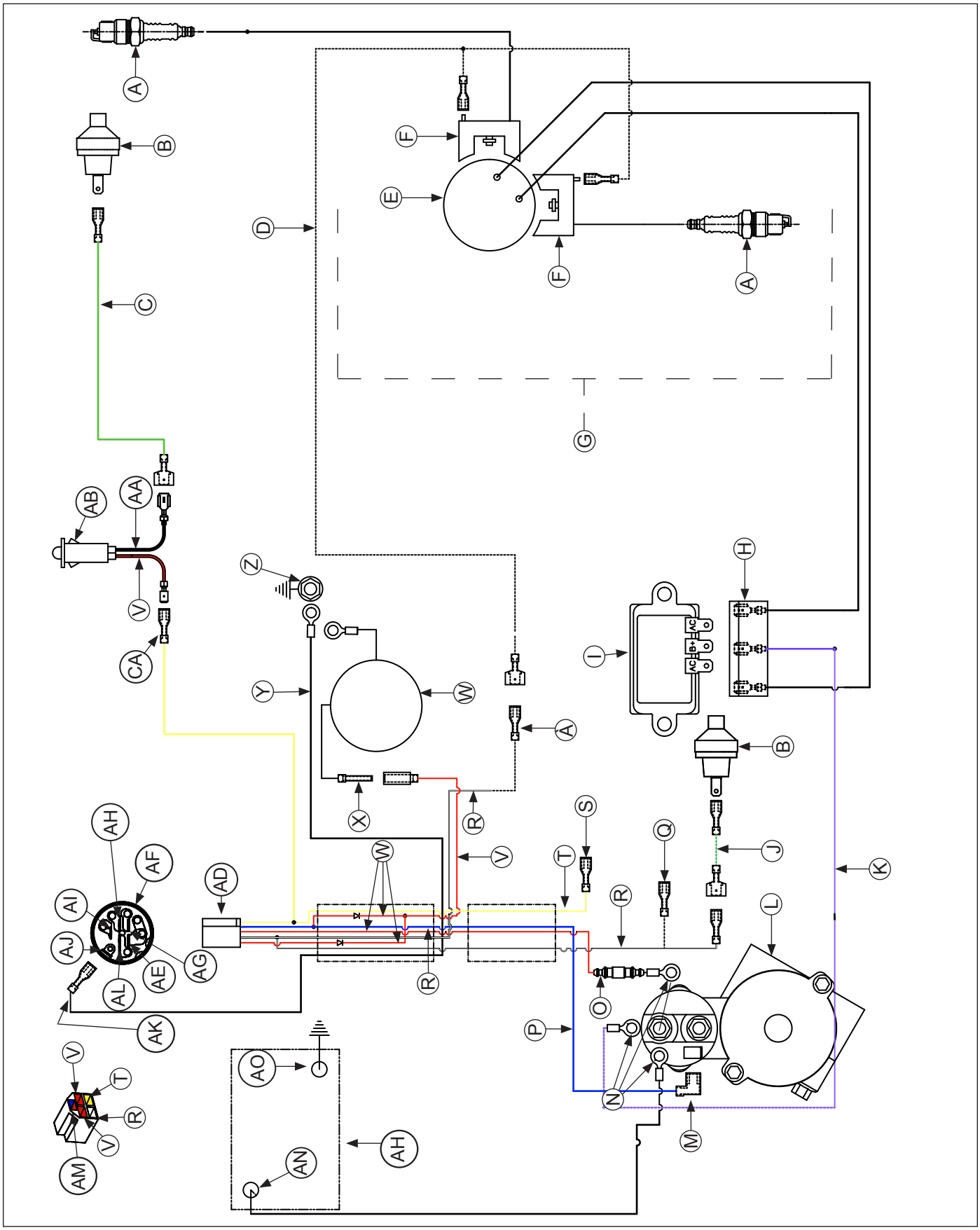
A	Coupe-circuit/ Position Off de Clé de contact	**B**	Intervalle
C	Volant	**D**	Aimant
E	Bougie	**F**	Modules d'allumage

Il existe 3 types de système d'allumage utilisés sur ces moteurs. Ces systèmes utilisent un module d'allumage qui amorce la bougie. La différence se caractérise par le déclenchement du calage à l'allumage.

Les systèmes d'allumage sont conçus pour ne nécessiter aucun entretien durant toute la durée de vie du moteur. Aucun entretien ou réglage n'est nécessaire ou possible, mis à part un contrôle périodique/un remplacement des bougies. Les systèmes mécaniques tombent parfois en panne ou se cassent. Reportez-vous à la rubrique Recherche de panne pour déterminer la cause du problème signalé.

Les problèmes d'allumage les plus courants sont le plus souvent dus à de mauvaises connexions. Contrôlez tous les câbles externes avant de commencer le test. Assurez-vous que les câbles relatifs à l'allumage, y compris les câbles des bougies, sont bien branchés. Assurez-vous que toutes les connexions de bornes sont bien ajustées. Le contacteur d'allumage doit être sur la position de marche.

Diagramme de câblage - Système de charge de batterie régulé 15/20/25 A avec calage fixe



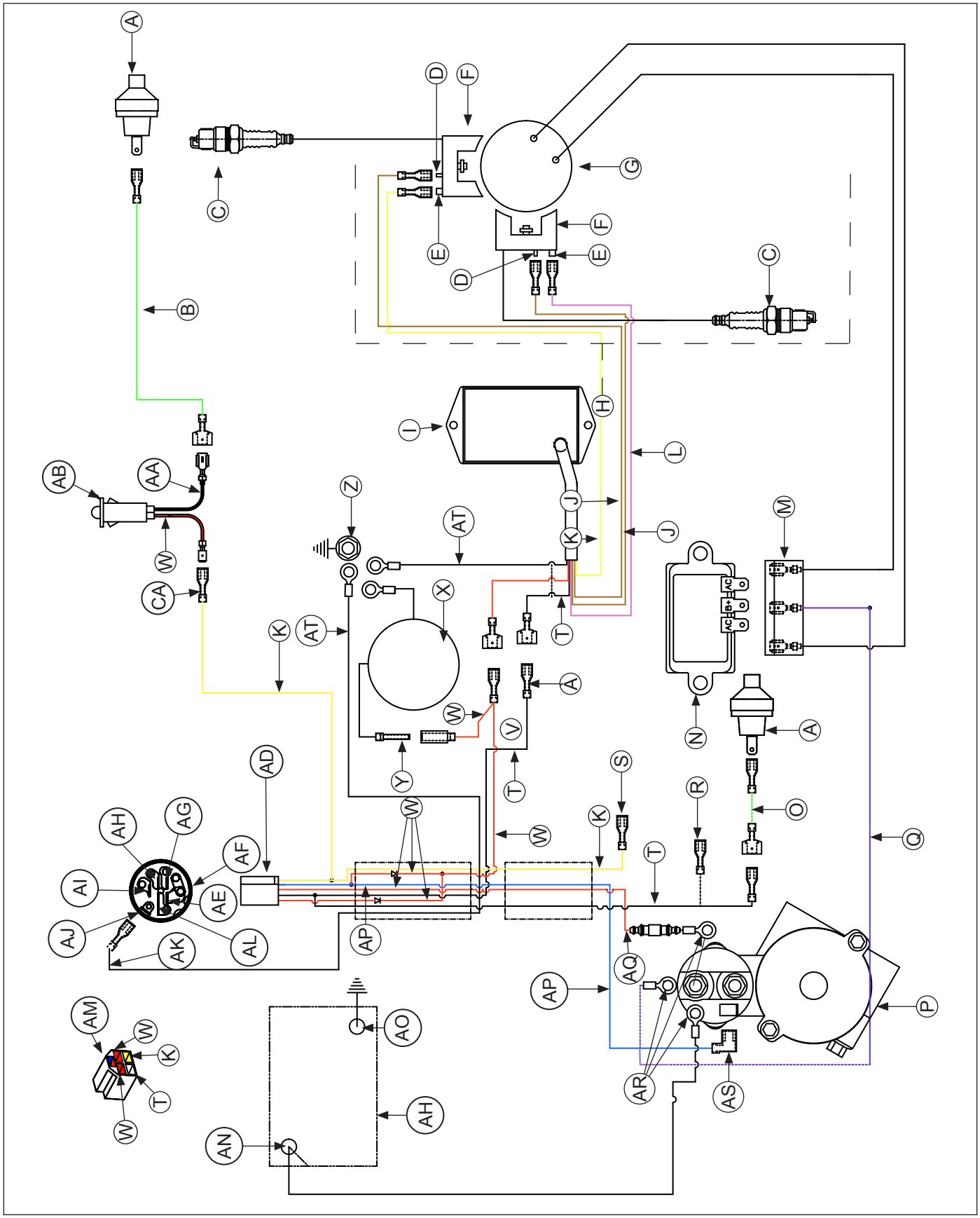
Système d’allumage fixe

Ce système utilise une bobine à décharge capacitive (CD). Le calage à l'allumage et l'étincelle restent constants peu importe le régime moteur. Le déclenchement de l'étincelle est déterminé par l'emplacement d'un groupe d'aimant sur le volant appelé PMH moteur. Un système d'allumage type fixe se compose de :

- 1 ensemble aimant fixé en permanence sur le volant.
- 2 modules d'allumage électronique à décharge capacitive montés sur le carter moteur.
- 1 coupe-circuit (ou clé de contact) qui met les modules à la masse pour arrêter le moteur.
- 2 bougies.

A	Bougie(s)	**B**	Pressostat	**C**	Oil Sentry™ (vert)	**D**	Câble de court-circuit blanc
E	Stator de volant	**F**	Module d'allumage	**G**	Allumage Non-Smart Spark™	**H**	Connecteur de redresseur-régulateur
I	Redresseur-régulateur	**J**	Pressostat de court-circuit Oil Sentry™ (vert)	**K**	Violet B+	**L**	Démarreur avec solénoïde
M	Languette de solénoïde du démarreur	**N**	Goujon de solénoïde du démarreur	**O**	Fusible	**P**	Bleu
Q	Interrupteur de court-circuit alternatif (–) d'allumage	**R**	Blanc	**S**	Borne accessoire (+)	**T**	Jaune
À	Interrupteur de court-circuit d'allumage	**V**	Rouge	**W**	Carburateur	**X**	Solénoïde de carburateur
Y	Noir (masse)	**Z**	Vis de la tubulure d’admission	**AA**	Noir	**AB**	Éclairage à distance/ Éclairage du panneau Oil Sentry™
CA	Témoin Oil Sentry™	**AD**	Connecteur	**AE**	Magnéto	**AF**	Clé de contact
AG	Accessoires	**AH**	Batterie	**AI**	Démarreur	**AJ**	Mise à la masse
AK	Mise à la masse de l'interrupteur à clé	**AL**	Redresseur	**AM**	Bleu/Rouge	**AN**	Borne positive de la batterie
AO	Borne négative de la batterie						

Diagramme de câblage - Système de charge de batterie régulé 15/20/25 A avec calage variable SMART-SPARK™



Système électrique

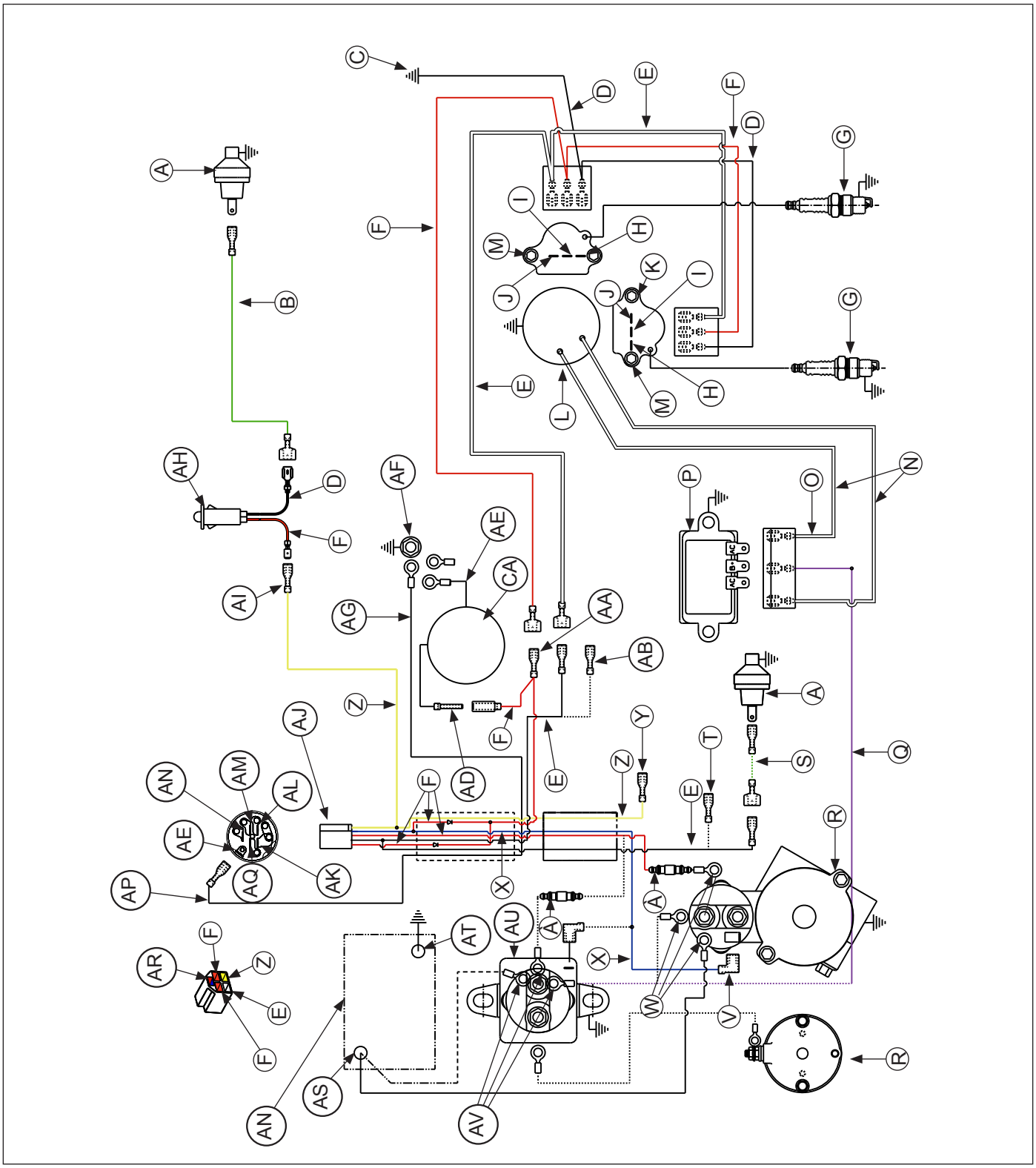
Système d'allumage avec avance Smart-Spark™

Les moteurs équipés du système SMART-SPARK™ utilisent un système d'allumage à décharge capacitive avec avance à l'allumage électronique. L'application type se compose de ce qui suit :

- 1 ensemble aimant fixé en permanence sur le volant.
- 2 modules d'allumage électronique à décharge capacitive montés sur le carter.
- 1 module d'avance à l'allumage monté sur le déflecteur du moteur.
- 1 batterie 12 V qui alimente le courant au module d'avance à l'allumage.
- 1 coupe-circuit (ou clé de contact) qui met le module à la masse pour arrêter le moteur.
- 2 bougies.

A	Pressostat	**B**	Oil Sentry™ (vert)	**C**	Bougie(s)	**D**	Borne
E	Déclencheur	**F**	Module d'allumage	**G**	Stator de volant	**H**	Allumage 22, 25 CV Smart-Spark™
I	Module de vitesse d'avance 22, 25 CV	**J**	Brun	**K**	Jaune	**L**	Jaune sur SAM analogique Rose sur SAM numérique
M	Connecteur de redresseur-régulateur	**N**	Redresseur-régulateur	**O**	Pressostat de court-circuit Oil Sentry™ (vert)	**P**	Démarreur avec solénoïde
Q	Violet (B+)	**R**	Interrupteur de court-circuit alternatif (–) d'allumage	**S**	Borne accessoire (+)	**T**	Blanc
À	Interrupteur de court-circuit d'allumage	**V**	Smart-Spark™	**W**	Rouge	**X**	Carburateur
Y	Câble du solénoïde	**Z**	Vis de la tubulure d'admission	**AA**	Noir	**AB**	Éclairage à distance/ Éclairage du panneau Oil Sentry™
CA	Témoin Oil Sentry™	**AD**	Connecteur	**AE**	Magnéto	**AF**	Clé de contact
AG	Accessoires	**AH**	Batterie	**AI**	Démarreur	**AJ**	Mise à la masse
AK	Mise à la masse de l'interrupteur à clé	**AL**	Redresseur	**AM**	Bleu/Rouge	**AN**	Borne positive de la batterie
AO	Borne négative de la batterie	**AP**	Bleu	**AQ**	Fusible	**AR**	Goujon de solénoïde du démarreur
AS	Languette de solénoïde du démarreur	**AT**	Noir (masse)				

Diagramme de câblage - Système de charge de batterie régulé 15/20/25 A avec allumage et clé de contact



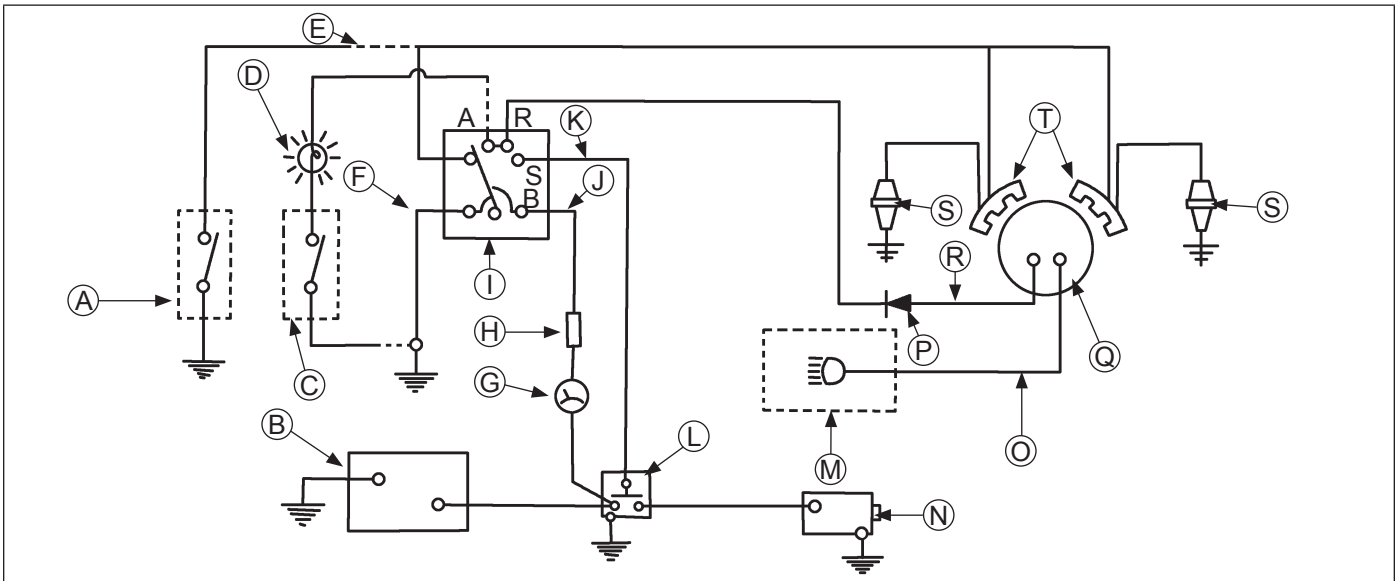
Système d'allumage à DSAI

Ce système utilise un microprocesseur numérique qui se trouve dans les modules d'allumage. Dans ce système, le calage de l'allumage varie en fonction du régime du moteur. 2 modules d'allumage inductif commandent le calage de l'allumage en fonction du régime du moteur. Une application DSAI (module numérique d'avance à l'allumage) type comprend :

- 1 ensemble aimant fixé en permanence sur le volant.
- 2 modules d'allumage inductifs 12 V montés sur le carter moteur.
- 1 batterie 12 V qui alimente les modules d'allumage.
- 1 coupe-circuit (ou clé de contact) qui met le module à la masse pour arrêter le moteur.
- 2 bougies.

A	Pressostat	**B**	Vert (câble de signal d'impulsion Oil Sentry™)	**C**	Noir (masse) Vis de montage de la tubulure d'admission	**D**	Noir
E	Blanc	**F**	Rouge	**G**	Bougie(s)	**H**	Noir (masse)
I	Rouge (B+)	**J**	Blanc (coupe-circuit DSAI)	**K**	Vis de module	**L**	Stator de volant
M	Module DSAI	**N**	Blanc (fils de charge CA)	**O**	Connecteur de redresseur-régulateur	**P**	Redresseur-régulateur
Q	Violet (câble B+)	**R**	Montage du démarreur	**S**	Signal d'impulsion Oil Sentry™	**T**	Signal d'impulsion d'allumage alternatif (–)
À	Fusible	**V**	Languette de solénoïde du démarreur	**W**	Goujon de solénoïde du démarreur	**X**	Bleu
Y	Borne accessoire (+)	**Z**	Jaune	**AA**	Rouge (puissance DSAI)	**AB**	Blanc (coupe-circuit DSAI)
CA	Carburateur	**AD**	Câble du solénoïde	**AE**	Mise à la masse	**AF**	Vis de la tubulure d'admission
AG	Noir (masse)	**AH**	Éclairage à distance/ Éclairage du panneau Oil Sentry™	**AI**	Témoin Oil Sentry™	**AJ**	Connecteur
AK	Magnéto	**AL**	Clé de contact	**AM**	Accessoires	**AN**	Batterie
AO	Démarreur	**AP**	Mise à la masse de l'interrupteur à clé (noir)	**AQ**	Redresseur	**AR**	Bleu/Rouge
AS	Borne positive de la batterie	**AT**	Borne négative de la batterie	**AU**	Relais de démarrage (fourni par le client)	**AV**	Goujon du relais

Diagramme de câblage – Système de charge de batterie non régulé 3 A/Éclairage 70 W



A	Pressostat optionnel Oil Sentry™ (coupure)	**B**	Batterie 12 V	**C**	Pressostat optionnel Oil Sentry™ (témoin)	**D**	Témoin	**E**	Câble terre à court-circuit (blanc)
F	Mise à la masse	**G**	Ampèremètre optionnel	**H**	Fusible optionnel	**I**	Clé de contact	**J**	Rouge
K	Bleu	**L**	Solénoïde	**M**	Témoins	**N**	Démarreur	**O**	Jaune
P	Diode	**Q**	Stator de volant 3 A/70 W	**R**	Noir	**S**	Bougie(s)	**T**	Modules d'allumage

Essais des systèmes d'allumage électronique

REMARQUE : Le testeur d'allumage doit être utilisé pour tester l'allumage de ces moteurs. L'utilisation d'un autre testeur risque de fausser les résultats. La batterie de l'unité doit être complètement chargée et connectée correctement avant de commencer les tests (une batterie connectée ou chargée à l'envers démarre le moteur mais ne produit pas d'étincelle). Assurez-vous que l'entraînement est au point mort et que toutes les charges externes sont déconnectées.

Essai des systèmes d'allumage

REMARQUE : Si le moteur démarre ou tourne pendant l'essai, le câble de court-circuit peut être mis à la terre afin d'arrêter le moteur. Le circuit de court-circuit étant interrompu, l'interrupteur ne suffit pas pour arrêter le moteur.

Isolez le problème et vérifiez s'il concerne bien le système d'allumage du moteur.

1. Repérez les connecteurs à la jonction du faisceau de câblage du moteur et de l'équipement. Séparez les connecteurs et débranchez le câble blanc de court-circuit du connecteur du moteur. Reconnectez les connecteurs et positionnez ou isolez la borne du câble de court-circuit de manière à ce qu'elle ne puisse pas toucher la terre. Essayez de démarrer le moteur pour déterminer si le problème signalé est toujours présent.

État	Causes possibles	Conclusion
Problème éliminé.	Système électrique	Vérifiez la clé de contact, les câbles, les connexions, les verrouillages de sécurité, etc.
Problème persistant.	Système électrique ou allumage	Laissez le câble de court-circuit isolé jusqu'à ce que l'essai soit terminé. Identifiez le câble de court-circuit blanc du connecteur du faisceau de câblage du moteur. Établissez une connexion à une mise à la masse fiable. Le moteur doit s'arrêter complètement. Si ce n'est pas le cas, ou si un seul cylindre est touché, vérifiez les modules d'allumage et la connexion du câble de court-circuit blanc pour détecter le module DSAI défaillant (uniquement DSAI).

Vérification des bougies

REMARQUE : Si 2 testeurs sont disponibles, les essais peuvent être exécutés simultanément sur les deux cylindres. Cependant, si 1 seul testeur est disponible, 2 essais individuels doivent être effectués. Le câble de bougie du côté qui n'est pas soumis à l'essai doit être raccordé ou relié à la masse. Ne lancez pas le moteur et ne réalisez aucun essai si un câble de bougie est déconnecté et pas mis à la masse. Dans le cas contraire, des dommages permanents peuvent affecter le système.

1. Le moteur étant à l'arrêt, déconnectez un câble de bougie. Connectez le câble de bougie à la borne du testeur et attachez le clip de test à une bonne masse du moteur.
2. Démarrez le moteur pour atteindre un régime d'au moins 550 à 600 tr/min et observez si les testeurs indiquent une étincelle.
3. Répétez le test d'allumage sur l'autre cylindre si les cylindres sont testés individuellement.

État	Causes possibles	Conclusion
Les deux cylindres présentent de bonnes étincelles, mais le moteur tourne mal ou l'état des bougies est douteux.	Bougie(s)	Posez de nouvelles bougies et revérifiez le fonctionnement du moteur. Si le problème persiste, vérifiez l'avance à l'allumage (DSAI et Smart-Spark$_{TM}$ uniquement).
1 cylindre a une bonne étincelle et l'autre cylindre n'a pas d'étincelle ou une étincelle intermittente.	Allumage	Testez les modules d'allumage et les connexions (DSAI et Smart-Spark$_{TM}$ uniquement).
Les deux cylindres ont une étincelle, mais la puissance est suspecte.	Avance à l'allumage	Vérifiez l'avance à l'allumage (DSAI et Smart-Spark$_{TM}$ uniquement).

Vérification de l'avance à l'allumage (DSAI et Smart-Spark$_{TM}$ uniquement)

1. Tracez une ligne près du bord de la grille du volant à l'aide d'un feutre, d'une craie ou d'un ruban adhésif étroit.
2. Connectez la lampe stroboscopique de contrôle de l'avance à l'allumage au cylindre qui a une bonne étincelle.
3. Faites tourner le moteur au ralenti et utilisez le faisceau lumineux de la lampe pour localiser la ligne sur la grille. Tracez une ligne sur le carter de soufflante au droit de la ligne de la grille. Accélérez à plein régime et regardez le mouvement de la ligne sur la grille par rapport à la ligne sur le carter de soufflante. Si les deux cylindres ont une bonne étincelle, répétez le test sur l'autre cylindre.

État	Causes possibles	Conclusion
La ligne sur la grille ne s'est pas éloignée de la ligne du carter de soufflante pendant l'accélération.	Allumage	Testez les modules d'allumage et leurs connexions.
Les lignes tracées sur le carter de soufflante ne sont pas séparées de 90°.		

Vérification des modules d'allumage et des connexions (DSAI uniquement)

1. Déposez le carter de soufflante du moteur. Inspectez les câbles pour détecter les dommages, coupures, cosses mal serties, bornes desserrées ou fils coupés. Vérifiez que les connexions des bornes des modules sont orientées correctement.
2. Débranchez les câbles du(des) module(s) d'allumage et nettoyez toutes les bornes (mâles et femelles) avec un aérosol nettoyant pour contacts électriques afin d'éliminer les restes de pâte diélectrique, les résidus noirs, la saleté ou les contaminations. Débranchez les fils des bougies.
3. À l'aide d'un multimètre, vérifiez que le câble de masse (noir) du module DSAI (le plus proche du câble de bougie) soit bien relié à une masse réputée bonne du moteur.
4. Mettez la clé de contact en position ON et vérifiez si la cosse du câble centrale/alimentation (rouge) du module DSAI présente 12 volts. Utilisez la même masse pour le multimètre que lors du contrôle de l'avance à l'allumage.

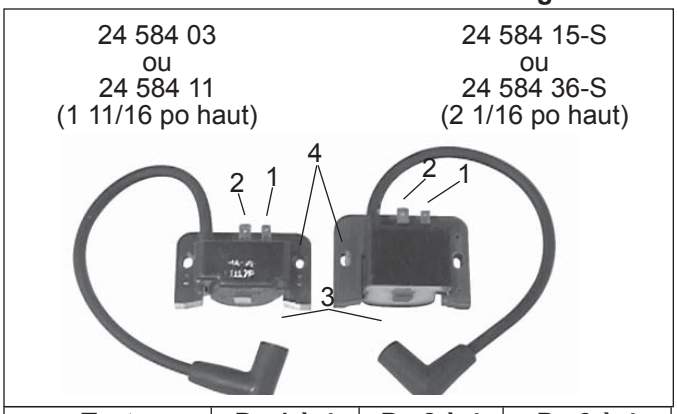
État	Causes possibles	Conclusion
Tous les tests sont corrects, mais le module ne fournit pas d'étincelle ou l'avance ne varie pas.	Module d'allumage	Remplacez le module défaillant.
Tous les tests sont MAUVAIS.	Module d'allumage ou connexions	Déterminez la cause et réparez si nécessaire. Retestez.

Vérification des modules d'allumage et des connexions (Smart-Spark™ uniquement)

REMARQUE : Les valeurs de résistance s'appliquent uniquement aux modules qui ont été sur un moteur ayant tourné. Les modules neufs peuvent avoir une résistance supérieure tant qu'ils ne sont pas rodés.

1. Déposez le carter de soufflante du moteur. Inspectez les câbles pour détecter les dommages, coupures, cosses mal serties, bornes desserrées ou fils coupés.
2. Débranchez les câbles du(des) module(s) d'allumage et nettoyez toutes les bornes (mâles et femelles) avec un aérosol nettoyant pour contacts électriques afin d'éliminer les restes de pâte diélectrique, les résidus noirs, la saleté ou les contaminations. Débranchez les fils des bougies.
3. Retirez une des vis de fixation de chaque module d'allumage. Si les vis de montage sont noires, retirez-les et mettez-les au rebut. Examinez le trou de montage avec une torche et éliminez la rouille des tôles à l'intérieur du trou de montage à l'aide d'une petite brosse ronde en métal.
4. Mesurez les valeurs de résistance des modules d'allumage à l'aide d'un ohmmètre et comparez-les à celles du tableau. Lors de la mesure de la résistance avec les tôles, placer la pointe test sur les tôles à l'intérieur du trou de vis car le revêtement antirouille de certaines tôles risque de fausser la lecture de la résistance.

Tableau de résistance du module d'allumage



Test (utilisation d'un ohmmètre numérique)	De 1 à 4	De 2 à 4	De 3 à 4
24 584 03 24 584 11 (1 11/16 po H)	945 à 1175 ohms	149 à 166 ohms	3750 à 7000 ohms
24 584 15-S (2 1/16 po H)	890 à 1175 ohms	119 à 136 ohms	5600 à 9000 ohms
24 584 36-S (2 1/16 po H)	590 à 616 ohms	183 à 208 ohms	8000 à 40 000 ohms

État	Causes possibles	Conclusion
Toutes les valeurs de résistance sont dans les limites spécifiées du tableau.	Jeu du module d'allumage	Vérifiez et ajustez le jeu libre du module d'allumage.
Au moins une valeur de résistance n'est pas dans les limites spécifiées du tableau.	Module d'allumage	Le module d'allumage est probablement défectueux et doit être remplacé.

5. Vérifiez et/ou ajustez le jeu libre du module d'allumage. Un jeu libre de 0,28 à 0,33 mm (0,011 à 0,013 po) doit être maintenu sous les trois pieds du/des module(s) d'allumage. Le contrôle/réglage doit être effectué avec les éléments à température ambiante.

État	Causes possibles	Conclusion
Le module n'a pas été desserré ou remplacé.	Jeu libre du module d'allumage	Vérifiez que le jeu libre existe sous les trois pieds. Si le jeu est correct, reposez la deuxième vis de fixation précédemment retirée et revérifiez le jeu après avoir serré la vis.
Le module a été desserré ou remplacé.	Module d'allumage	Ajustez le jeu libre du module d'allumage.

   a. Réglez le jeu libre du module d'allumage.
      1. Éloignez l'aimant du module en tournant le volant.
      2. Fixez le module sur ses pieds de montage, retirez-le du volant et serrez les vis pour le maintenir provisoirement.
      3. Tournez le volant afin de centrer l'aimant sous le module.
      4. Placez une jauge d'épaisseur de 0,30 mm (0,012 po) entre l'aimant et les trois pieds du module. Le jeu libre du module d'allumage est essentiel pour le fonctionnement du système. N'essayez pas de le régler avec une carte bancaire ou une microfiche pliée. Utilisez la jauge d'épaisseur spécifiée.
      5. Desserrez les vis de fixation, laisser l'aimant attirer le module vers le bas contre la jauge d'épaisseur, puis resserrez les vis de fixation.
      6. Tournez le volant pour retirer la jauge d'épaisseur, repositionnez l'aimant sous le module et revérifiez que le jeu spécifié, au minimum 0,28 mm (0,011 po), existe sous chaque pied du module. Une fois que le jeu est correct, serrer les vis de montage du module avec un couple de 4,0 N.m (35 po-lb). Répétez ces 6 étapes pour régler l'autre module d'allumage.
6. Rebranchez les câbles du/des module(s) d'allumage ; une certaine résistance entre les cosses mâle et femelle indique une bonne connexion. Si certaines connexions ne sont pas satisfaisantes, débranchez le câble, pincez légèrement la cosse femelle avec une pince, puis revérifiez la connexion.
7. Après avoir vérifié toutes les connexions, effectuer à nouveau le test de l'étincelle.

État	Causes possibles	Conclusion
Une étincelle forte et stable apparaît maintenant sur les deux cylindres.	SAM	Le problème doit être rectifié. Passez au test SAM, étape 4.
Le problème d'étincelle persiste.	SAM	Effectuez le test SAM.

Test SAM

1. Suivez le câble d'alimentation rouge depuis le SAM jusqu'à la connexion au faisceau. Séparez le connecteur, puis branchez le câble rouge d'un voltmètre CC sur cosse du faisceau. Suivez le câble de masse (vert) depuis le SAM jusqu'à la vis de masse. Connectez le câble noir du voltmètre à la cosse à anneau du câble de masse ou à la vis/au boulon de masse. Mesurez la tension, la clé de contact étant en position START et en position RUN. Elle doit être au minimum de 7,25 volts.
   a. Si la tension n'est pas correcte, raccordez le câble noir du voltmètre directement sur la borne négative (-) de la batterie et mesurez à nouveau la tension dans les deux positions de la clé de contact. Si la tension indiquée est correcte, vérifiez les connexions du circuit de masse. Si la vis/le boulon de masse ou toute autre fixation du circuit de masse sont noirs (revêtu d'oxyde), remplacez-les par des fixations zinguées (couleur argent).
   b. Si la tension indiquée n'est toujours pas correcte, contrôlez la connexion de la cosse du connecteur du faisceau et sertissez-la sur le câble. Suivez ensuite le circuit de l'alimentation dans tout le faisceau, la clé de contact, etc. en cherchant toute mauvaise connexion ou circuit défectueux.

État	Causes possibles	Conclusion
La tension mesurée n'est pas correcte.	Tension	Raccordez le câble noir du voltmètre directement sur la borne négative (-) de la batterie et mesurez à nouveau la tension dans les deux positions de la clé de contact. Si la tension indiquée n'est toujours pas correcte, contrôlez la connexion de la cosse du connecteur du faisceau et sertissez-la sur le câble. Suivez ensuite le circuit de l'alimentation dans tout le faisceau, la clé de contact, etc. en cherchant toute mauvaise connexion ou circuit défectueux.
La tension mesurée est correcte.	Tension	Vérifiez les connexions du circuit de masse. Si la vis/le boulon de masse ou toute autre fixation du circuit de masse sont noirs (revêtu d'oxyde), remplacez-les par des fixations zinguées (couleur argent).

2. Débranchez tous les câbles du DSAM pour l'isoler du moteur. Testez le SAM avec le testeur 25 761 21-S (ne tester que les modules de type ASAM) ou le testeur 25 761 40-S (pour les deux modules de type ASAM et DSAM). Appliquez les instructions suivantes ou celles fournies avec le testeur. Si les tests du SAM ne sont pas satisfaisants, remplacez-le.
3. Rebranchez les câbles du DSAM, puis vérifiez que les cosses du module d'allumage assurent une bonne connexion. Si certaines connexions ne sont pas satisfaisantes, débranchez le câble, pincez légèrement la cosse femelle avec une pince, puis revérifiez la connexion.
4. Scellez la base des connexions du module d'allumage avec une pâte diélectrique GE/Novaguard G661 ou l'équivalent. Les cordons de pâte doivent se chevaucher entre les deux connexions afin de former un pont de pâte solide. N'appliquez pas de pâte à l'intérieur des connecteurs.

   Les modules d'allumage 24 584 15-S sont dotés d'un séparateur entre les bornes. Sur ces modules, scellez la base de la borne si une partie est exposée. Il n'est cependant pas nécessaire d'avoir plusieurs couches de cordon d'enduit d'étanchéité entre les connexions.
5. Effectuez le test de l'étincelle pour vérifier le bon fonctionnement du système avant de remettre en place le carter de soufflante. S'il y a encore un problème d'étincelle d'un côté, remplacez ce module d'allumage, puis revérifiez l'étincelle.

Test ASAM et DSAM

Attendez 15 à 20 secondes pour que le testeur se remette à zéro entre deux tests ou si le cycle de test est interrompu avant la fin. Dans le cas contraire, une valeur erronée risque de s'afficher sous forme d'un "-" ou d'un faible (8).

Le testeur est alimenté par une pile de 9 volts. La plupart des modules SAM sont conçus pour fonctionner à une tension d'au moins 7,25 volts. Si la pile du testeur descend sous cette tension niveau, les résultats obtenus seront incorrects. La pile du testeur doit être contrôlée régulièrement en connectant un voltmètre CC entre les câbles rouge et vert quand le testeur est connecté à un module SAM. Appuyez sur le bouton de test de manière prolongée pour un cycle complet (F ou P s'affiche, puis l'écran s'éteint) tout en contrôlant la valeur de tension sur le voltmètre. Si la tension chute sous 7,5 volts durant le cycle de test, remplacez la pile de 9 volts du testeur. Utilisez une pile longue durée (alcaline).

Pour remplacer la pile, retirez les vis extérieures de la face avant et levez prudemment le panneau. Débranchez le connecteur et retirez la pile (avec le ruban de montage) de l'arrière du testeur. Branchez le connecteur sur la pile neuve et introduisez cette dernière dans le boîtier avec du ruban adhésif double face. Refermez la plaque avant et serrez les quatre vis.

Pour le test ASAM uniquement avec le testeur 25 761 21-S :

REMARQUE : Le module SAM doit être dans une pièce à température ambiante pendant le test. Débranchez tous les câbles du module SAM, en l'isolant du faisceau de câblage et le(s) module(s) d'allumage. Le test peut être exécuté avec le module monté ou desserré.

REMARQUE : Ne laissez les fils de la pince crocodile se toucher entre eux.

1. Raccordez le testeur au module SAM en attachant :
   a. Le câble jaune du testeur au long câble jaune du module.
   a. Le câble brun du testeur au long câble brun du module.
   c. Le câble rouge du testeur au câble rouge du module.
   d. Le câble vert du testeur au câble vert du module.
2. Vérifiez la référence du SAM poinçonné sur le côté du boîtier. Vous devez avoir un module SAM analogique (ASAM) Pièce N° 24 584 10 ou moins, un module SAM non numérique (DSAM) Pièce N° 24 584 18 et plus. Suivez les sous-étapes pour tester un ASAM avec ce testeur. Les modules SAM numériques (DSAM) ont besoin du testeur 25 761 40-S pour que l'essai soit approprié.
   a. Appuyez de manière prolongée sur le bouton du testeur. Après environ quatre secondes, une séquence numérique doit s'afficher en commençant par 1 ou 2 jusqu'à 8 ou 9 suivi par une lettre P (réussite) ou F (échec). Ne relâchez pas le bouton du testeur jusqu'à ce que le cycle soit terminé et que l'écran s'éteigne. Si vous obtenez le signe (–) au lieu d'une séquence numérique et/ou F à la fin du cycle, le module SAM est probablement en mauvais état. Vérifiez de nouveau toutes les connexions et l'état de la pile du testeur, puis renouvelez le test. Si vous obtenez un signe (–) et/ou F de nouveau après avoir de nouveau vérifié, remplacez ce module SAM.
3. Débranchez les câbles du testeur jaune et brun reliés aux longs câbles du module. Raccordez le câble brun du testeur au câble brun court du module. Raccordez le câble jaune du testeur au câble jaune (ou rose) court du module. Laissez le câble rouge et vert raccordés. Renouvelez l'étape 2.

Pour le test DSAM et ASAM uniquement avec le testeur 25 761 40-S :

REMARQUE : Ne laissez les fils de la pince crocodile se toucher entre eux.

REMARQUE : Le module SAM doit être dans une pièce à température ambiante pendant le test. Débranchez tous les câbles du module SAM, en l'isolant du faisceau de câblage et le(s) module(s) d'allumage. Le test peut être exécuté avec le module monté ou desserré.

REMARQUE : Certains modules contiennent deux câbles de masse noirs, un avec une bande blanche. Ne raccordez pas un câble noir/blanc avec un connecteur. Cela aurait pour effet de faire échouer le test peu importe l'état.

La procédure d'essai pour les deux cylindres SAM est légèrement différente selon si le module est analogique (ASAM) ou numérique (DSAM).

1. Vérifiez la référence du SAM poinçonné sur l'extrémité du boîtier.
   a. S'il s'agit d'un ASAM (24 584 09 ou 24 584 10), séparez le câble court jaune et brun des câbles longs. Chaque jeu sera testé séparément. Raccordez le testeur au module SAM comme suit :
   - Le câble jaune du testeur au long câble jaune du module.
   - Le câble brun du testeur au long câble brun du module.
   - Le câble rouge du testeur au câble rouge du module.
   - Le câble noir du testeur au câble noir ou vert du module.

   Les câbles restants du testeur (rose et brun avec bande noire) ne sont pas utilisés pour tester les ASAM.
   b. S'il s'agit d'un DSAM (en dehors du 24 584 09 ou du 24 584 10), raccordez le testeur comme suit :
   - Le câble jaune du testeur au long câble jaune du module.
   - Le câble brun du testeur au long câble brun du module.
   - Le câble rouge du testeur au câble rouge du module.
   - Le câble noir du testeur au câble noir ou vert du module avec borne.
   - Le câble rose du testeur au câble court jaune ou rose du module.
   - Le câble brun du testeur avec bande noire ou borne au câble court brun du module.
2. Vérifiez de nouveau la référence SAM, en notant les deux derniers chiffres. Voir le tableau ci-dessous ou la plaque du testeur pour déterminer le numéro du test à utiliser.

Réf. SAM	12 584 12 24 584 09 24 584 10	24 584 30 24 584 31	24 584 33 24 584 34	24 584 32
N° de test	1	2	3	4

Réf. SAM	-	24 584 18 24 584 27	24 584 19	24 584 38 24 584 39
N° de test	5	6	7	8

3. Appuyez plusieurs fois sur le bouton du testeur jusqu'à ce que le numéro de test approprié s'affiche à l'écran. Au bout de quelques secondes, le numéro du test clignote trois fois et le test démarre. Une séquence numérique inversée s'affiche, en commençant par 6 et en continuant jusqu'à 1, suivie d'un P (réussite) ou d'un F (échec) indiquant l'état du composant. Pour tester un ASAM, repassez à l'étape 1 et déplacez les câbles du testeur jaune et brun sur les câbles courts du module, puis renouvelez le test.

4. Si vous obtenez le signe (–) au lieu d'une séquence numérique et/ou F à la fin du cycle, revérifiez toutes les connexions, l'état de la pile du testeur et répétez le test. Si le signe (-) ou F s'affiche de nouveau, remplacez le SAM.

SYSTÈME DE CHARGE DE LA BATTERIE

REMARQUE : Respectez les consignes suivantes pour ne pas endommager le système électrique et ses composants :

- Contrôlez la polarité de la batterie. Un système de mise à la terre négatif (-) est utilisé.
- Débranchez la prise du redresseur-régulateur et/ou la prise du faisceau de câblage avant d'effectuer une soudure électrique sur l'équipement alimenté par le moteur. Débranchez également les autres accessoires électriques ayant une prise de terre commune avec le moteur.
- Empêchez tout contact ou court-circuit des câbles du stator (CA) quand le moteur tourne. Cela pourrait endommager le stator.

La plupart de ces moteurs sont équipés d'un système de charge de batterie régulé de 15 ou 20 ampères. Certains comportent un système de charge régulé de 25 A. Certains moteurs comportent un système non régulé de 3 ampères avec un circuit d'allumage de 70 watts.

Système de charge régulée 15/20/25 A

Stator

Le stator est monté sur le carter derrière le volant. Suivez les procédures dans Démontage et remontage en cas de remplacement du stator.

Redresseur-régulateur

REMARQUE : Lors du montage du redresseur-régulateur, notez les repères de borne et installez les bougies en fonction de ces repères.

REMARQUE : Débranchez toutes les connexions électriques raccordées au redresseur-régulateur. Le test peut être exécuté avec le redresseur-régulateur monté ou desserré. Recommencez la procédure d'essai approprié 2 ou 3 fois pour déterminer l'état de la pièce.

Le redresseur-régulateur est monté sur le carter de soufflante. Pour le remplacer, déconnectez la prise et retirez les deux vis de montage, et le câble de masse ou le ruban de mise à la terre en métal.

L'essai du redresseur-régulateur peut être exécuté comme suit, en utilisant le testeur de redresseur-régulateur.

Pour tester les redresseurs-régulateurs de 4/15 A :

1. Connectez le câble de masse du testeur (avec pince) au corps du redresseur-régulateur.
2. Connectez le câble rouge à la borne B+ du redresseur-régulateur et 2 câbles de testeur noirs aux 2 bornes CA.
3. Branchez le testeur dans la prise/alimentation CA appropriée. Activez le bouton d'alimentation. Le témoin POWER doit s'allumer et 1 des 4 voyants d'état peut aussi être allumé. Ceci n'est pas une indication de l'état du composant.
4. 4 A : Appuyez sur le bouton TEST jusqu'au clic, puis relâchez. Un des quatre voyants HIGH, LOW ou SHORT clignote.

   15 A : Appuyez sur le bouton TEST jusqu'au clic, puis relâchez. Un des quatre voyants s'allume brièvement indiquant l'état partiel du composant.

Pour tester les redresseurs-régulateurs de 20/25 A :

1. 20 A : Connectez l'adaptateur du câble unique entre la borne B+ (centrale) du redresseur-régulateur testé et l'extrémité carrée du câble tandem de l'adaptateur.

   25 A : Connectez l'extrémité carrée unique du câble tandem de l'adaptateur entre la borne B+ (centrale/rouge) du redresseur-régulateur testé.
2. Connectez le câble de masse du testeur (avec pince) au corps du redresseur-régulateur.
3. Connectez le câble rouge et un des câbles noirs aux bornes sur l'extrémité ouverte du câble tandem de l'adaptateur (les connexions ne sont pas spécifiques à l'emplacement).
4. Connectez le câble noir restant du testeur à une des bornes externes CA du redresseur-régulateur.
5. Branchez le testeur dans la prise/alimentation CA appropriée. Activez le bouton d'alimentation. Le témoin POWER doit s'allumer et 1 des 4 voyants d'état peut aussi être allumé. Ceci n'est pas une indication de l'état du composant.
6. Appuyez sur le bouton TEST jusqu'au clic, puis relâchez. Un des quatre voyants s'allume brièvement indiquant l'état partiel du composant.

État	Conclusion			
	4 A	15 A	20 A	25 A
Le témoin OK (vert) ou HIGH s'allume et reste allumé.	Le composant est donc en bon état et peut être utilisé.		Débranchez le câble noir du testeur d'une borne CA et branchez-le à l'autre borne CA. Répétez le test. Si le voyant OK (vert) s'allume, la pièce est en bon état et peut être utilisée.	
REMARQUE : Un voyant LOW peut aussi clignoté si un câble de masse est mal branché. Assurez-vous que l'emplacement de la connexion est propre et que le collier est serré. D'autres voyants s'allument.	Le redresseur-régulateur est défaillant et ne doit pas être utilisé.			

Systèmes de charge de batterie 15/20/25 A

REMARQUE : Mettez l'ohmmètre à zéro sur chaque plage avant d'effectuer l'essai pour que les relevés soient précis. Les mesures de tension doivent être effectuées avec le moteur tournant à 3600 tr/min. et sans charge. La batterie doit être en bon état et complètement chargée.

Si la batterie se décharge rapidement ou si elle se charge avec une intensité trop élevée, le système de charge ou la batterie peuvent être à l'origine de problèmes.

Pour vérifier l'absence de charge de batterie dans le système de charge :

1. Insérez un ampèremètre dans le câble B+ depuis le redresseur-régulateur. Faites tourner le moteur à 3600 tr/min avec B+ connecté (sur la borne sur le redresseur-régulateur) à la terre, à l'aide d'un voltmètre CC.

   Si la tension est de 13,8 volts ou plus, placez une charge minimale de 5 A (allumez pour 60 W ou plus, ou placez une résistance de 2,5 ohms, 100 W sur les bornes de la batterie) sur la batterie pour réduire la tension. Observez l'ampèremètre.

État	Conclusion
Le taux de charge augmente en appliquant la charge.	Le système de charge est en bon état et la batterie est entièrement chargée.
Le taux de charge n'augmente pas en appliquant la charge.	Vérifiez le stator et le redresseur-régulateur (étape 2 et 3).

2. Retirez le connecteur du redresseur-régulateur. Laissez le moteur tourner à 3600 tr/min et relevez la tension CA via le stator en utilisant un voltmètre CA.

État	Conclusion
La tension est de 28 volts ou plus.	Le stator est en bon état. Le redresseur-régulateur est défaillant ; le remplacer.
La tension est inférieure à 28 volts.	Le stator est défaillant ; le remplacer. Effectuez de nouveaux essais sur le stator en utilisant un ohmmètre (étapes 3 et 4).

3. Arrêtez le moteur et mesurez la résistance sur les câbles du stator à l'aide d'un ohmmètre.

État	Conclusion
La résistance est de 0,1/0,2 ohms.	Le stator est en bon état.
La résistance est de 0 ohms.	Le stator est court-circuité ; le remplacer.
La résistance est de ohms infinis.	Le stator est ouvert ; le remplacer.

4. Arrêtez le moteur et mesurez la résistance entre chaque câble du stator et la masse à l'aide d'un ohmmètre.

État	Conclusion
La résistance, en ohms, est infinie (absence de continuité).	Le stator est en bon état (absence de court-circuit à la masse).
La résistance (ou continuité) est mesurée.	Les fils du stator sont court-circuités à la masse ; les remplacer.

Pour vérifier l'absence de charge de batterie dans le système de charge continue à haut débit :

1. Faites tourner le moteur à 3600 tr/min et mesurez la tension du câble B+ à la masse à l'aide d'un voltmètre CC.

État	Conclusion
La tension est de 14,7 volts ou moins.	Le système de charge est en bon état. La batterie ne maintient pas la charge ; la remplacer ou la réparer.
La tension est supérieure à 14,7 volts.	Redresseur-régulateur défaillant ; le remplacer.

Stator d'allumage 3 A/70 W

REMARQUE : Mettez l'ohmmètre à zéro sur chaque plage avant d'effectuer l'essai pour que les relevés soient précis. Les mesures de tension doivent être effectuées avec le moteur tournant à 3600 tr/min. et sans charge. La batterie doit être en bon état et complètement chargée.

Pour vérifier l'absence de charge de batterie dans le système de charge :

1. Faites tourner le moteur sur le régime fixe et mesurez la tension sur les bornes de la batterie à l'aide d'un voltmètre CC.

État	Conclusion
La tension est supérieure à 12,5 volts.	Le système de charge est en bon état.
La tension est de 12,5 volts ou moins.	Le stator ou la diode sont probablement défectueux. Continuez le test du stator et de la diode.

2. Retirez le connecteur du redresseur-régulateur. Faites tourner le moteur sur un régime rapide et mesurez la tension CA sur les câbles du stator à l'aide d'un voltmètre CA.

État	Conclusion
La tension est de 28 volts ou plus.	L'enroulement du stator est en bon état.
La tension est inférieure à 28 volts.	Testez le stator à l'aide d'un ohmmètre.

3. Débranchez le câble de charge de la batterie, arrêtez le moteur et mesurez la résistance du câble de charge à la terre à l'aide d'un ohmmètre. Notez les valeurs relevées. Inversez les câbles et mesurez de nouveau la résistance.

   Dans un sens, la résistance doit être infinie (circuit ouvert). Quand les câbles sont inversés, une certaine résistance doit être mesurée (au centre de l'échelle sur la plage Rx1).

État	Conclusion
La résistance est faible dans les deux sens.	La diode est court-circuitée. Remplacer la diode.
La résistance est élevée dans les deux sens.	L'enroulement du stator ou de la diode sont ouverts. Continuez le test.

4. Coupez la gaine du câble de charge afin d'exposer les connexions des diodes.

   Mesurez la résistance du côté stator de la diode à la terre à l'aide d'un ohmmètre.

État	Conclusion
La résistance est d'environ 1,07 ohms.	L'enroulement du stator est en bon état et la diode est ouverte. Remplacer la diode.
La résistance est de 0 ohms.	L'enroulement du stator est en bon état. Remplacez le stator.
La résistance est de ohms infinis.	L'enroulement ou le câble du stator est ouvert. Remplacez le stator.

Pour vérifier l'absence d'éclairage dans le système de charge :

1. Vérifiez que les lampes ne sont pas grillées.

État	Conclusion
Lampes grillées.	Remplacez.

2. Déconnectez le câble d'allumage du faisceau de câblage.

   Faites tourner le moteur sur un régime rapide et mesurez la tension sur le câble d'éclairage à l'aide d'un voltmètre CA.

État	Conclusion
La tension est de 15 volts ou plus.	Le stator est en bon état. Inspecter pour détecter les câbles débranchés ou les courts-circuits dans le faisceau.
La tension est inférieure à 15 volts.	Testez le stator à l'aide d'un ohmmètre.

3. Arrêtez le moteur et mesurez la résistance du stator du câble d'éclairage à la masse à l'aide d'un ohmmètre.

État	Conclusion
La résistance est d'environ 0,4 ohms.	Le stator est en bon état.
La résistance est de 0 ohms.	Le stator est court-circuité. Remplacez le stator.
La résistance est de ohms infinis.	L'enroulement ou le câble d'éclairage est ouvert. Remplacez le stator.

REMARQUE : Ne lancez pas le moteur pendant plus de 10 secondes à la fois. Laissez refroidir sur une période de 60 secondes entre chaque tentative de démarrage. Le non-respect de ces consignes peut endommager le moteur du démarreur.

REMARQUE : Si le moteur atteint une vitesse suffisante pour désengager le démarreur, mais ne maintient pas le régime (un démarrage manqué), il faut attendre l'arrêt complet avant de tenter un nouveau démarrage. Si le démarreur est lancé pendant que le volant-moteur tourne, le pignon du démarreur et la couronne du train planétaire du volant-moteur peuvent entrer en contact et endommager le démarreur.

REMARQUE : Si le démarreur n'arrive pas à lancer le moteur, coupez-le aussitôt. Rectifiez le problème avant d'essayer de faire démarrer de nouveau le moteur.

REMARQUE : Ne lâchez pas le démarreur. Ne heurtez pas le carter du démarreur. Le non respect de ces consignes pourrait endommager le démarreur.

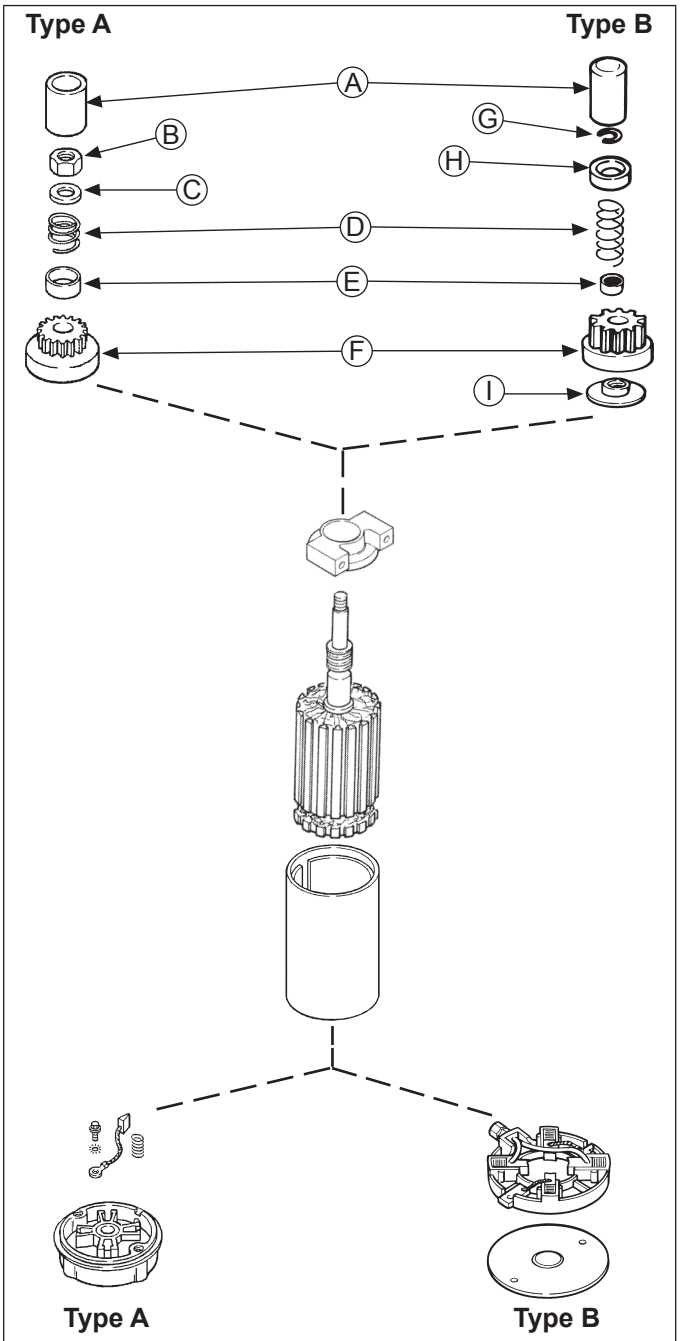
Les moteurs de cette série utilisent des démarreurs électriques à inertie, un solénoïde ou des démarreurs rétractables.

Recherche des pannes - Problèmes de démarrage

État	Causes possibles	Conclusion
Le démarreur ne se lance pas.	Batterie	Vérifiez la charge de la batterie. Si elle est basse, rechargez ou remplacez la batterie, le cas échéant.
	Câblage	Nettoyez les connexions corrodées et serrez les connexions desserrées. Remplacez les câbles en mauvais état et dont l'isolation est cassée ou effilochée.
	Solénoïde ou contacteur de démarreur	Contournez le contacteur ou le solénoïde avec un cavalier. Si le démarreur se lance normalement, remplacez les composants défectueux. Effectuez la procédure d'essai du solénoïde après l'avoir retiré.
Le démarreur se lance mais tourne lentement.	Batterie	Vérifiez la charge de la batterie. Si elle est basse, rechargez ou remplacez la batterie, le cas échéant.
	Balais	Recherchez des traces de saletés ou d'usure sur les balais et le commutateur. Nettoyez en utilisant un chiffon rugueux (pas de toile émeri). Remplacez les balais si l'usure est excessive ou irrégulière.
	Transmission ou moteur	Assurez-vous que l'embrayage ou la transmission n'est pas en prise ou au point mort. Cette précaution est particulièrement importante dans le cas de l'équipement à entraînement hydrostatique. La transmission doit se trouver directement au point mort pour éviter qu'une résistance empêche le démarrage. Vérifiez que les composants, comme les roulements, la bielle et le piston ne sont pas grippés.

DÉMARREURS ÉLECTRIQUES À INERTIE

Composants du démarreur à inertie



A	Cache-poussière	**B**	Écrou de butée
C	Rondelle de butée	**D**	Ressort de maintien
E	Rondelle de cache-poussière	**F**	Pignon d'entraînement
G	Bague de maintien	**H**	Fixation du ressort
I	Écrou d'entraînement (collier)		

En appliquant la puissance au starter, l'armature tourne. Quand l'armature tourne, le pignon d'entraînement passe sur les cannelures de l'arbre d'entraînement et s'enclenche sur la couronne dentée du volant. Quand le pignon atteint l'extrémité de l'arbre d'entraînement, il tourne le volant et lance le moteur.

Quand le moteur démarre, le volant tourne plus vite que l'armature du démarreur et le pignon d'entraînement. Le pignon d'entraînement se désengage donc de la couronne et passe en position rétractée. Quand une puissance n'est plus appliquée au démarreur, l'armature cesse de tourner et le pignon d'entraînement est maintenu en position rétractée par le ressort de maintien.

Entretien de l'entraînement du démarreur

Type A

REMARQUE : Ne forcez pas le serrage dans l'étau, ceci aurait pour effet de déformer le pignon d'entraînement.

1. Retirez le démarreur du moteur, puis le cache-poussière.
2. Maintenez le pignon d'entraînement dans les mâchoires de l'étau pour installer ou retirer l'écrou de butée. L'armature tourne avec l'écrou jusqu'à ce que les butées du pignon d'entraînement soient contre les rondelles internes.
3. Retirez l'écrou de butée, la rondelle de butée, le ressort de maintien, la rondelle du cache-poussière et le pignon d'entraînement.
4. Nettoyez à fond les cannelures sur l'arbre d'entraînement avec un solvant. Séchez à fond les cannelures.
5. Appliquez une petite quantité de lubrifiant pour entraînement du démarreur électrique Kohler sur les cannelures. En utilisant un autre lubrifiant, l'entraînement risque de coller ou de se gripper.
6. Appliquez une petite quantité de Loctite® 271™ sur les filets de l'écrou de butée.
7. Installez le pignon d'entraînement, la rondelle du cache-poussière, le ressort de maintien, la rondelle de butée et l'écrou de butée. Serrez l'écrou de butée au couple de 17,0-19,2 N.m (150-170 po-lb). Réinstallez le cache-poussière.

Type B

1. Le cache-poussière en caoutchouc a une lèvre moulée à l'intérieur qui s'enclenche dans une gorge de la rondelle du cache-poussière. Tournez le pignon d'entraînement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit totalement sorti. Dans cette position, saisissez le bout du cache-poussière avec une pince ou dans un étau et dégagez-le de la rondelle.
2. Démontez l'outil de dépose de la bague de maintien.
3. Saisissez le support du ressort et le poussez vers le démarreur, en comprimant le ressort de maintien et en exposant la bague de maintien.
4. Maintenez la fixation du ressort en position rétractée, assemblez les moitiés intérieures de l'outil de dépose autour de l'arbre de l'armature avec la bague de maintien dans la gorge intérieure. Glissez le collier sur les moitiés intérieures pour les maintenir dans cette position.
5. Vissez la vis centrale dans l'outil de dépose jusqu'à ce qu'une résistance se fasse sentir. Utilisez une clé (de 1-1/8 po ou réglable) pour tenir la base de l'outil de dépose. Utilisez une autre clé ou douille (de 1/2 po ou 13 mm) pour tourner la vis centrale dans le sens horaire. La résistance contre la vis centrale indique à quel moment la bague de maintien quitte la gorge dans l'arbre de l'armature.
6. Retirez les composants d'entraînement de l'arbre de l'armature dans l'ordre qui convient. Si les cannelures sont sales, les nettoyer avec du solvant.

7. Les cannelures doivent être recouvertes d'une fine couche de lubrifiant. Lubrifiez à nouveau selon le besoin avec le lubrifiant pour démarreur Kohler. Remettez en place ou remplacez les composants d'entraînement en les assemblant dans l'ordre inverse du démontage.

Installation de la bague de maintien

1. Placez la bague de fixation dans la gorge d'une des moitiés intérieures. Assemblez l'autre moitié sur le dessus et glissez le collier extérieur.
2. Assurez-vous que les composants d'entraînement sont installés dans l'ordre correct sur l'arbre de l'armature.
3. Glissez l'outil sur l'extrémité de l'arbre de l'armature afin que la bague de maintien, située à l'intérieur, repose sur l'extrémité de l'arbre. Maintenez l'outil d'une main en exerçant une légère pression vers le démarreur. Frappez l'extrémité de l'outil avec un marteau jusqu'à ce que la bague de maintien se loge dans la gorge. Démontez et retirez l'outil.
4. Serrez la bague de maintien avec des pinces pour la comprimer et l'introduire dans la gorge.
5. Assemblez les moitiés intérieures en plaçant la cavité la plus grande autour de la fixation du ressort. Glissez le collier sur les moitiés et vissez la vis centrale jusqu'à ce qu'une résistance se fasse sentir.
6. Tenez la base de l'outil avec une clé de 1 -1/8 de pouce et tournez la vis centrale dans le sens horaire avec une clé de 1/2 po ou 13 mm pour monter la fixation du ressort autour de la bague de maintien. Cesser de visser dès que la résistance augmente. Démontez et retirez l'outil.
7. Réinstallez le cache-poussière.

Démontage du démarreur

1. Déposez les composants de l'entraînement conformément aux instructions d'entretien de l'entraînement.
2. Localisez la petite ligne surélevée sur le bord du capuchon de l'extrémité d'entraînement. Sur les démarreurs avec capuchons d'extrémité du commutateur de type A, elle est alignée à une ligne pré-marquée sur le cadre du démarreur. Le cadre n'est pas pré-marqué sur les démarreurs avec les capuchons d'extrémité de type B. Placez un morceau de ruban-cache sur le cadre et repérez une ligne sur le ruban alignée à la ligne surélevée du capuchon d'extrémité.
3. Retirez les boulons traversant.
4. Retirez le capuchon d'extrémité du commutateur avec les balais et les ressorts de balai (type A). Les capuchons d'extrémité de type B sont considérés comme pièce indépendant avec balais et support restant dans le cadre.
5. Retirez le capuchon d'extrémité d'entraînement.
6. Retirez l'armature et la rondelle de butée (le cas échéant) à partir de l'intérieur du cadre du démarreur.
7. Retirez le balai/support du cadre (démarreurs de type B).

Remplacement de balais

Type A

REMARQUE : Utilisez un outil de porte-balai pour maintenir les balais dans les poches. Un outil de porte-balai peut facilement être conçu à partir d'une feuille en métal fin.

1. Retirez les ressorts de balai des poches dans le porte-balai.
2. Retirez les vis autotaraudeuses, les balais négatifs (-) et le porte-balai en plastique.
3. Retirez l'écrou et la rondelle en fibre de la borne du goujon.

   Retirez la borne du goujon avec les balais positifs (+) et le coussinet d'isolation en plastique du capuchon d'extrémité.
4. Installez le coussinet d'isolation sur la borne du goujon des nouveaux balais positifs (+). Installez la borne du goujon dans le capuchon d'extrémité du commutateur. Serrez le goujon avec la rondelle en fibre et la vis.
5. Installez le porte-balai, les nouveaux balais négatifs (-) et les vis autotaraudeuses.
6. Installez les ressorts de balai et les balais dans les poches du porte-balai. Assurez-vous que les côtés chanfreinés des balais sont éloignés des ressorts de balai.

Type B

Les démarreurs avec capuchons d'extrémité de type B sont dotés de balais dans le carter du support en plastique séparés du capuchon d'extrémité. Les balais de rechange sont livrés pré-assemblés dans le carter de support et attachés avec deux agrafes.

Entretien du commutateur

Nettoyez le commutateur avec un chiffon non-pelucheux. Ne pas utiliser de toile émeri.

Si le commutateur est particulièrement usé ou fissuré, le réduire sur un tour ou remplacer le démarreur.

Remontage du démarreur

1. Placez la rondelle de butée (le cas échéant) sur l'arbre d'entraînement de l'armature.
2. Insérez l'armature dans le corps du démarreur. Assurez-vous que les aimants sont proches de l'extrémité de l'arbre d'entraînement de l'armature. Les aimants maintiendront l'armature dans le cadre.
3. Installez le capuchon d'extrémité d'entraînement sur l'arbre d'entraînement. Assurez-vous que les repères correspondants sur le capuchon d'extrémité et le démarreur sont alignés.
4. Capuchons d'extrémité du commutateur de type A :

   Installez l'outil de porte-balai pour maintenir les balais dans les poches du capuchon d'extrémité du commutateur.

   Alignez les repères correspondant sur le capuchon d'extrémité du commutateur et sur le cadre du démarreur. Maintenez fermement les capuchons d'extrémité du commutateur et l'extrémité d'entraînement sur le cadre du démarreur. Retirez l'outil du porte-balai.

   Capuchons d'extrémité du commutateur de type B :

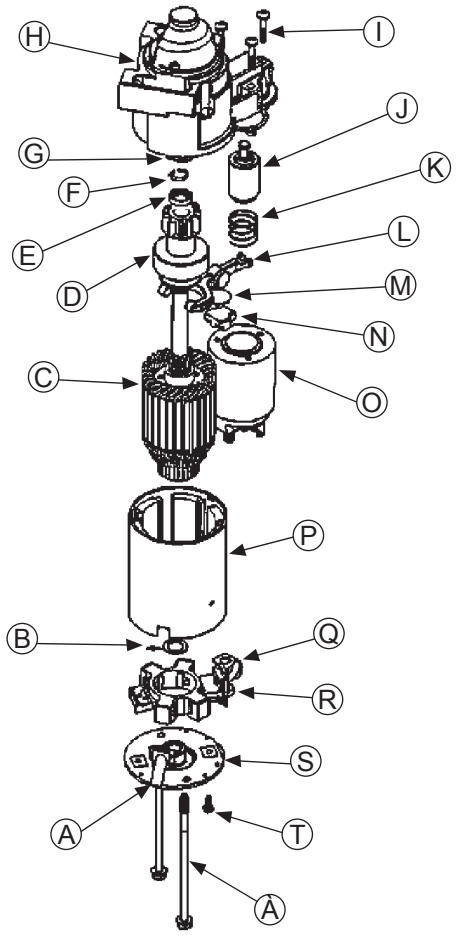
Si le balai ne doit pas être remplacé, placez les balais dans leurs poches sur le support. Déplacez-les en position rétractée et installez les agrafes pour les retenir.

Alignez le bloc du goujon de borne avec l'encoche dans le cadre de démarreur et glissez le support des balais dans le cadre. Le commutateur pousse les agrafes vers l'extérieur quand le balai est inséré. Placez le capuchon d'extrémité sur le balai de manière à ce que les trous des boulons traversant soient alignés avec ceux du porte-balai.

5. Installez les boulons traversant et serrez fermement.
6. Lubrifiez l'arbre d'entraînement selon le besoin avec le lubrifiant pour démarreur Kohler. Installez les composants de l'entraînement conformément aux instructions d'entretien de l'entraînement du démarreur.

DÉMARREURS ÉLECTRIQUES AVEC SOLÉNOÏDE

Composants du démarreur avec solénoïde



A	Tube	**B**	Rondelle
C	Armature	**D**	Entraînement
E	Arrêt	**F**	Bague de maintien
G	Collet	**H**	Capuchon d'extrémité d'entraînement
I	Vis	**J**	Plongeur
K	Ressort	**L**	Levier
M	Plaque	**N**	Bouchon
O	Solénoïde	**P**	Cadre et protection
Q	Porte-balais	**R**	Écrou
S	Plaque d'extrémité du commutateur	**T**	Vis
À	Boulon		

Quand une puissance est appliquée au démarreur, le solénoïde déplace le pignon d'entraînement sur l'arbre d'entraînement qui s'enclenche sur la couronne dentée du volant. Quand le pignon atteint l'extrémité de l'arbre d'entraînement, il tourne le volant et lance le moteur.

Quand le moteur démarre et que le contacteur de démarrage est relâché, le solénoïde est désactivé, le levier d'entraînement retourne à sa position initiale, et le pignon d'entraînement sort de la couronne dentée et passe en position rétractée.

Démarreurs Nippondenso

Démontage du démarreur

REMARQUE : Pendant la dépose du levier et de l'armature, prenez les précautions nécessaires pour ne pas perdre la rondelle de butée.

1. Débranchez le câble du solénoïde.
2. Retirez les vis de fixation du solénoïde et retirez le solénoïde du démarreur.
3. Retirez les boulons traversant.
4. Retirez le capuchon d'extrémité du commutateur.
5. Retirez l'isolation et les ressorts de balai du support de ressort de balai.
6. Retirez l'armature du cadre.
7. Retirez le levier d'entraînement et l'armature du capuchon d'extrémité d'entraînement.
8. Le collet de butée se compose de deux pièces similaires enclenchées sur une bague de fixation. La bague de fixation est maintenue en place par une gorge dans l'arbre de l'armature. Pour retirer le collet de butée, deux pièces doivent être sorties de la bague de fixation.
9. Quand les collets de butée sont retirés, la bague de fixation peut être retirée de l'arbre de l'armature. Ne jamais réutiliser la bague de fixation.

Remplacement de balais

Les balais du démarreur font partie du cadre de démarreur. Le kit de balais contient quatre balais et ressorts de rechange. Si le remplacement est nécessaire, les quatre balais doivent être remplacés.

1. Retirez les balais du support, puis le porte-balai du cadre.
2. Coupez le câble du balai au bord du montant avec une pince coupante.
3. Éliminez les rayures sur le montant.
4. Remplacement des balais ont une partie solide qui peut être sertie sur le montant.
5. Soudez la partie sertie sur le montant.
6. Remplacez le porte-balai dans le cadre et placez les balais dans le porte-balai. Réinstallez les ressorts.

Remontage du démarreur

REMARQUE : N'utilisez que des bagues de fixation neuves. Serrez la bague de fixation dans la gorge pour finaliser le fixation.

1. Insérez le collet de butée arrière sur l'arbre de l'armature.
2. Placez la bague de fixation dans la gorge sur l'arbre de l'armature.
3. Installez le collet de butée avant sur l'arbre et rassemblez les collets de butée avant et arrière sur la bague de fixation. Avec deux paires de pinces, appliquez une force similaire sur les deux collets jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent sur la bague de fixation et soient insérés l'un dans l'autre.
4. Réassemblez les composants restants du démarreur dans l'ordre inverse au démontage.

Démarreurs Delco-Remy

Démontage du démarreur

REMARQUE : Ne jamais réutiliser la bague de fixation.

REMARQUE : Ne laissez pas l'armature tremper. N'utilisez pas de solvant pendant le nettoyage. Essuyez avec un chiffon doux ou utilisez de l'air comprimé.

1. Retirez l'écrou à tête hexagonale et débranchez le fil/porte-balai positif (+) de la borne du solénoïde.
2. Retirez les vis fixant le solénoïde au démarreur.
3. Si le solénoïde était monté avec des vis Phillips, séparez le solénoïde et le ressort du plongeur du capuchon d'extrémité d'entraînement. Si le solénoïde était monté avec des vis Torx externes, le plongeur fait partie du solénoïde. Décrochez l'axe du plongeur du levier d'entraînement. Retirez le joint du renfoncement dans le carter.
4. Retirez les boulons traversants (grand).
5. Retirez la plaque d'extrémité du commutateur contenant le porte-balai, les balais, les ressorts et les capuchons de verrouillage. Retirez la rondelle de butée située à l'intérieur de l'extrémité du commutateur.
6. Retirez le cadre de l'armature et le capuchon d'extrémité d'entraînement.
7. Retirez le coussinet du pivot de levier d'entraînement et la plaque d'appui du capuchon d'extrémité.
8. Sortez le levier d'entraînement et l'armature du capuchon d'extrémité d'entraînement.
9. Retirez la rondelle de butée située sur l'arbre d'armature.
10. Poussez le collet de butée vers le bas pour dégager la bague de maintien.
11. Retirez la bague de fixation située sur l'arbre d'armature. Conservez le collet de butée.
12. Retirez le pignon d'entraînement situé sur l'armature.
13. Nettoyez les pièces, le cas échéant.

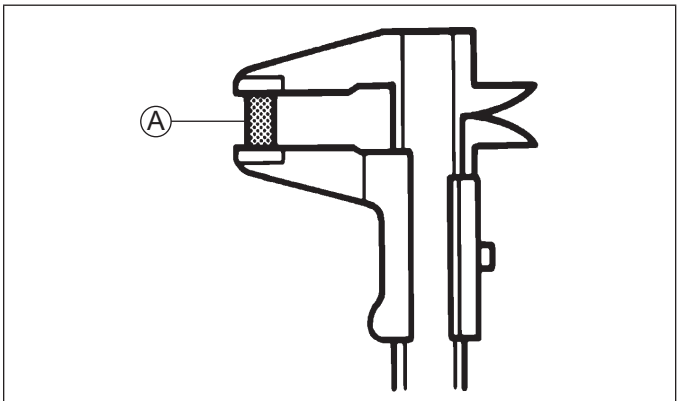
Contrôle

Pignon d'entraînement

Vérifiez les zones suivantes :

- Les dents du pignon pour détecter toute usure anormale et tout dommage.
- La surface entre le pignon et le mécanisme d'embrayage pour détecter des entailles ou des irrégularités pouvant endommager le joint.
- L'embrayage en tenant le carter d'embrayage et en faisant tourner le pignon. Le pignon doit tourner dans une seule direction.

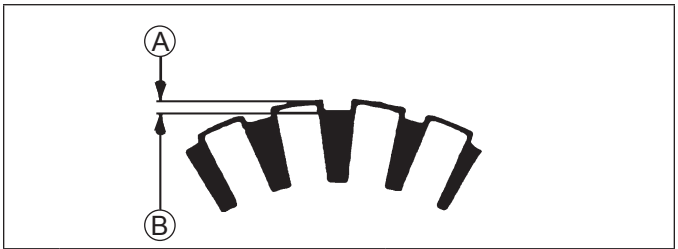
Détails des balais et ressorts



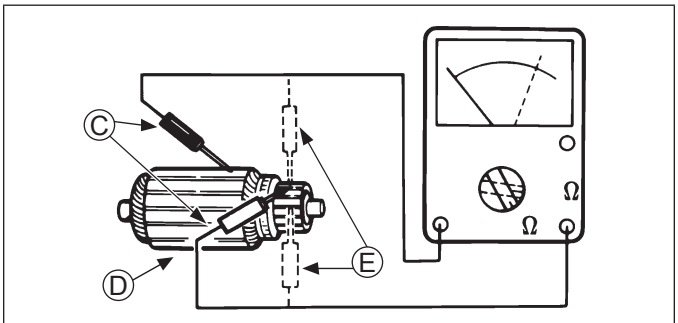
A	Limite d'usure

Vérifiez les balais et les ressorts pour détecter tout signe d'usure, de fatigue ou de dommage. Mesurez la longueur de chaque balai. La longueur minimale de chaque balai est de 7,6 mm (0,300 po). Remplacez les balais s'ils sont usés, leur taille ne correspond pas ou s'ils semblent en mauvais état.

Composants et détails de l'armature



A	Diamètre extérieur du commutateur	**B**	Isolation mica



C	Vérification de l'isolation	**D**	Bobine d'armature
E	Vérification de la continuité		

1. Nettoyez et vérifiez le commutateur (surface extérieure). La profondeur de l'isolation du mica doit être inférieure aux barres du commutateur (dégagement) pour que le fonctionnement soit approprié.
2. Utilisez un ohmmètre réglé sur l'échelle Rx1. Placez les sondes entre deux différents segments du commutateur, et vérifiez la continuité. Testez tous les segments. La continuité doit être relevée entre tous les segments, sinon l'armature est défectueuse.
3. Vérifiez la continuité entre les segments de la bobine de l'armature et les segments du commutateur. Il ne

doit y avoir aucune continuité. Si la continuité existe entre deux segments, l'armature est défectueuse.

4. Vérifiez les enroulements/l'isolation de l'armature pour détecter un court-circuit.

Fourche
Vérifiez si la fourche est complète et si les surfaces de rotation et de contact ne sont ni trop usées, ni fissurées, ni brisées.

Remplacement de balais
L'entretien des balais et des ressorts se présentent sous forme d'ensemble. Utilisez le nouveau kit de ressorts et des balais Kohler, si le remplacement est nécessaire.

1. Exécutez les étapes 1-5 du Chapitre Démontage du démarreur.
2. Retirez les vis attachant le porte-balai au capuchon d'extrémité (plaque). Notez le sens du montage pour remonter les éléments par la suite. Mettez au rebut l'ancien porte-balai.
3. Nettoyez les pièces, le cas échéant.
4. Les nouveaux balais et ressorts sont pré-assemblés dans un porte-balai dont le manchon de protection sert également d'outil de montage.
5. Exécutez les étapes 10-13 de la séquence Remontage du démarreur. L'installation ne peut être effectuée qu'une fois le levier d'entraînement, l'armature et le châssis, si le démarreur a été démonté.

Remontage du démarreur

REMARQUE : N'utilisez que des bagues de fixation neuves. Ne réutilisez pas les anciennes bagues de fixation.

REMARQUE : Si le levier d'entraînement est correctement installé, la section du pivot central sera de niveau avec la surface usinée du carter ou en-dessous.

1. Appliquez un lubrifiant d'entraînement sur les cannelures de l'arbre d'armature. Installez le pignon d'entraînement situé sur l'arbre de l'armature.
2. Installez et assemblez le collet de butée/bague de fixation.
   a. Installez le collet de butée sur l'arbre de l'armature avec le contre-écrou vers le haut (renfoncement).
   b. Installez une nouvelle bague de fixation dans la grande gorge (arrière) de l'arbre de l'armature. Serrez avec des pinces pour la comprimer et l'introduire dans la gorge.
   c. Glissez le collet de butée et verrouillez-le en place pour que le rebord passe sur la gorge. Si nécessaire, faites pivoter le pignon vers l'extérieur sur les cannelures de l'armature contre l'attache pour que le collet se place autour de la bague de fixation.
3. Installez la rondelle de butée (arrêt) de manière à ce que la plus petite face de la rondelle soit en face du collet/bague de fixation.
4. Appliquez une fine couche d'huile sur le roulement dans le capuchon d'extrémité de l'entraînement, et installez l'armature avec le pignon d'entraînement.
5. Lubrifiez l'extrémité de la fourche et le pivot central du levier d'entraînement avec le lubrifiant d'entraînement. Placez l'extrémité de la fourche dans l'espace entre la rondelle et l'arrière du pignon.
6. Glissez l'armature dans le capuchon d'extrémité de l'entraînement tout en installant le levier dans le carter.
7. Installez la rondelle de retenue, puis l'oeillet en caoutchouc dans la gorge appropriée du capuchon d'extrémité d'entraînement. Les gorges moulées sur l'oeillet doivent ressortir pour s'aligner à celle du capuchon d'extrémité.
8. Installez le cadre, avec la petite encoche vers l'avant, sur l'armature et le capuchon d'extrémité d'entraînement. Alignez l'encoche avec la partie correspondante dans l'oeillet en caoutchouc. Installez le tube d'évacuation dans la fente arrière, s'il a été retiré.
9. Installez la rondelle de butée plate sur l'extrémité du commutateur de l'arbre de l'armature.
10. Remontez le démarreur après le remplacement de l'ensemble balais/porte-balais :
    a. Maintenez le démarreur en position verticale à l'extrémité du carter et posez avec précaution le porte-balais avec le tube de protection fourni contre l'extrémité du commutateur/armature. Les trous de la vis de montage dans les clips en métal doivent être orientés vers le haut/extérieur. Glissez le porte-balais autour du commutateur, et installez l'oeillet du câble positif (+) de balai dans la fente du cadre. Conservez le tube de protection pour un prochain entretien.

    Remontez le démarreur après le remplacement de l'ensemble balais/porte-balais :
    a. Décrochez délicatement les caches sur chaque balai. Ne perdez pas les ressorts.
    b. Positionnez chaque balai dans la fente de manière à ce qu'il soit de niveau avec le diamètre intérieur du porte-balais. Insérez l'outil d'installation des balais (avec rallonge) ou prenez le tube comme ci-dessus utilisé lors d'une précédente installation, et passez-le dans le porte-balais, de manière à ce que les trous des clips en métal soient orientés vers le haut.
    c. Installez les ressorts de balai et enclenchez-les sur les caches.
    d. Maintenez le démarreur en position verticale à l'extrémité du carter et posez avec précaution l'outil (avec rallonge) et le porte-balais d'origine sur l'extrémité de l'arbre de l'armature. Glissez le porte-balais autour du commutateur, et installez l'oeillet du câble positif (+) de balai dans la fente du cadre.
11. Installez le capuchon d'extrémité dans l'armature et le cadre en alignant le rebord fin relevé du capuchon d'extrémité avec la fente correspondante dans l'oeillet du câble positif (+) de balai.
12. Installez les boulons traversants et les vis de montage du porte-balais. Serrez les boulons au couple de 5,6-9,0 N.m (49-79 po-lb), puis les vis du porte-balai au couple de 2,5-3,3 N.m (22-29 po-lb).
13. Accrochez le plongeur derrière l'extrémité supérieure du levier d'entraînement et montez le ressort dans le solénoïde. Insérez les vis de fixation dans les trous du capuchon d'extrémité de l'entraînement. Utilisez-les pour maintenir le joint du solénoïde en place, puis installez le solénoïde. Serrez les vis au couple de 4,0-6,0 N.m (35-53 po-lb).
14. Branchez le fil/support de balai positif (+) au solénoïde et fixez avec l'écrou. Serrez l'écrou au couple de 8-11 N.m (71-97 po-lb). Ne serrez pas trop.

Tests de solénoïde

REMARQUE : NE LAISSEZ les câbles d'essai de 12 V branchés au solénoïde que le temps nécessaire pour exécuter les essais individuels. Le non respect de cette consigne pourrait entraîner des dommages internes.

Débranchez tous les câbles du solénoïde y compris le câble de balais positif fixé à la borne du goujon inférieur. Retirez le matériel de fixation et séparez le solénoïde du démarreur pour effectuer l'essai.

Pour tester le plongeur/bobine d'entrée de solénoïde :

Activation

1. Utilisez une source d'alimentation de 12 volts et deux câbles d'essai.
2. Branchez un câble à la borne START à cosse plate du solénoïde. Branchez momentanément l'autre câble à la borne du large montant inférieur.

   Une fois le branchement fait, le solénoïde doit être sous tension (clic audible), et le plongeur doit se rétracter. Recommencez l'essai plusieurs fois.

Continuité

1. Utilisez un ohmmètre sur une plage audible ou Rx2K et branchez les deux câbles de l'ohmmètre aux deux bornes du large montant.
2. Effectuez un test d'activation du plongeur/bobine d'entrée de solénoïde et vérifiez la continuité. L'ohmmètre doit indiquer la continuité. Recommencez l'essai plusieurs fois.

Pour tester la bobine de maintien de solénoïde :

Fonction

1. Branchez un câble d'essai de 12 V sur la borne START à cosse plate sur le solénoïde et l'autre câble sur le corps ou la surface de montage du solénoïde.
2. Puis, poussez à la main le plongeur à l'intérieur et vérifiez si la bobine de maintien maintient le plongeur rétracté. Ne laissez pas les câbles d'essai branchés au solénoïde pendant une période de temps prolongée.

Continuité

1. Utilisez un ohmmètre sur une plage audible ou Rx2K et branchez les deux câbles de l'ohmmètre aux deux bornes du large montant.
2. Effectuez un test d'activation du plongeur/bobine de maintien de solénoïde et vérifiez la continuité. L'ohmmètre doit indiquer la continuité. Recommencez l'essai plusieurs fois.

État	Conclusion
Le solénoïde ne s'active pas.	Remplacez le solénoïde.
Aucune indication de continuité.	
Le plongeur ne reste pas rétracté.	

Système de démarreur

DÉMARREURS RÉTRACTABLES

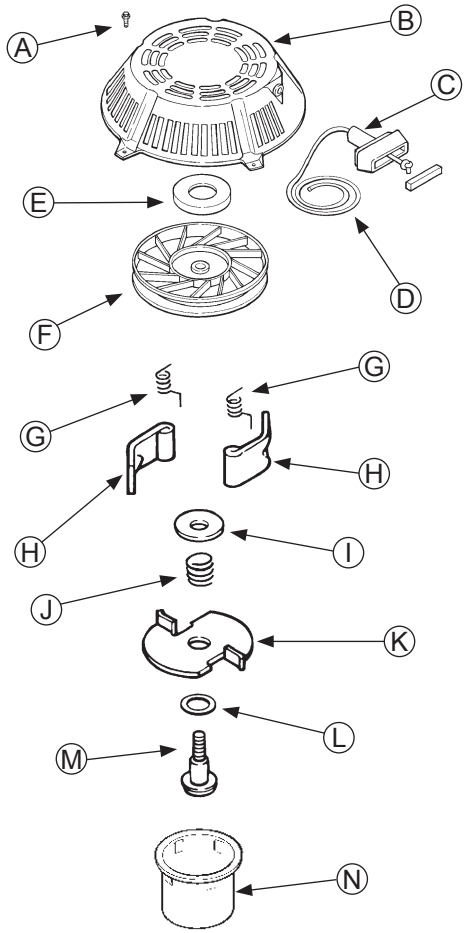
⚠ AVERTISSEMENT

Relâcher un ressort peut causer de graves blessures.

Portez des lunettes de protection ou une protection faciale lors de l'entretien d'un démarreur rétractable.

Les démarreurs rétractables contiennent un puissant ressort de recul sous tension. Portez toujours des lunettes de protection lors de l'entretien des démarreurs rétractables et respectez scrupuleusement les instructions de relâche de la tension du ressort indiquées dans cette section.

Composants de démarreur rétractable



A	Vis à tête hexagonale à embase	**B**	Carter de démarreur
C	Poignée avec corde	**D**	Corde
E	Ressort et dispositif de retenue	**F**	Poulie
G	Ressorts à cliquet	**H**	Cliquets
I	Rondelle de blocage	**J**	Ressort de blocage

Composants de démarreur rétractable

K	Dispositif de retenue du cliquet	**L**	Rondelle
M	Vis centrale	**N**	Coupelle d'entraînement

Dépose du démarreur

1. Retirez les vis de fixation du démarreur de carter du ventilateur.
2. Retirez le démarreur.

Remplacement de la corde

REMARQUE : Ne laissez pas la poulie/au ressort de se dérouler. Demandez de l'aide si nécessaire.

Il est possible de remplacer la corde sans démonter complètement le démarreur.

1. Retirez le démarreur du moteur.
2. Tirez la corde d'environ 12" et faire un nœud (coulant) provisoire afin de l'empêcher de se rétracter dans le démarreur.
3. Tirez le bout avec le nœud de la poignée, défaites le nœud et sortez la poignée en la faisant coulisser.
4. Tenez fermement la poulie et défaites le nœud coulant. Faites tourner la poulie lentement pendant que la tension du ressort se relâche.
5. Lorsque toute la tension du ressort sur la poulie du démarreur est relâchée, retirez la corde de la poulie.
6. Faites un nœud double vers la gauche à une extrémité de la corde neuve.
7. Faites tourner la poulie dans le sens anti-horaire (à partir du côté du cliquet de poulie) pour pré-tendre le ressort (environ 6 tours complets de poulie).
8. Tournez la poulie dans le sens antihoraire jusqu'à ce que le trou de la poulie soit aligné avec le coussinet du guide de corde du carter du démarreur.
9. Insérez l'extrémité dénouée de la corde neuve à travers le trou de la poulie du démarreur et le coussinet du guide de corde du carter du démarreur.
10. Faites un nœud coulant à environ 12 pouces de l'extrémité libre de la corde. Tenez fermement la poulie et la faire tourner lentement jusqu'à ce que le nœud coulant atteigne le coussinet de guidage du logement.
11. Insérez la corde du démarreur dans le trou de la poignée du démarreur et faites un double nœud vers la gauche à l'extrémité de la corde du démarreur. Insérez le nœud dans le trou de la poignée.
12. Défaites le nœud coulant et tirez sur la poignée jusqu'à ce que la corde soit complètement sortie. Rétractez lentement la corde du démarreur dans l'ensemble du démarreur. Si le ressort est correctement tendu, la corde se rétracte complètement et la poignée bute contre le carter du démarreur.

Remplacement des cliquets (taquets)

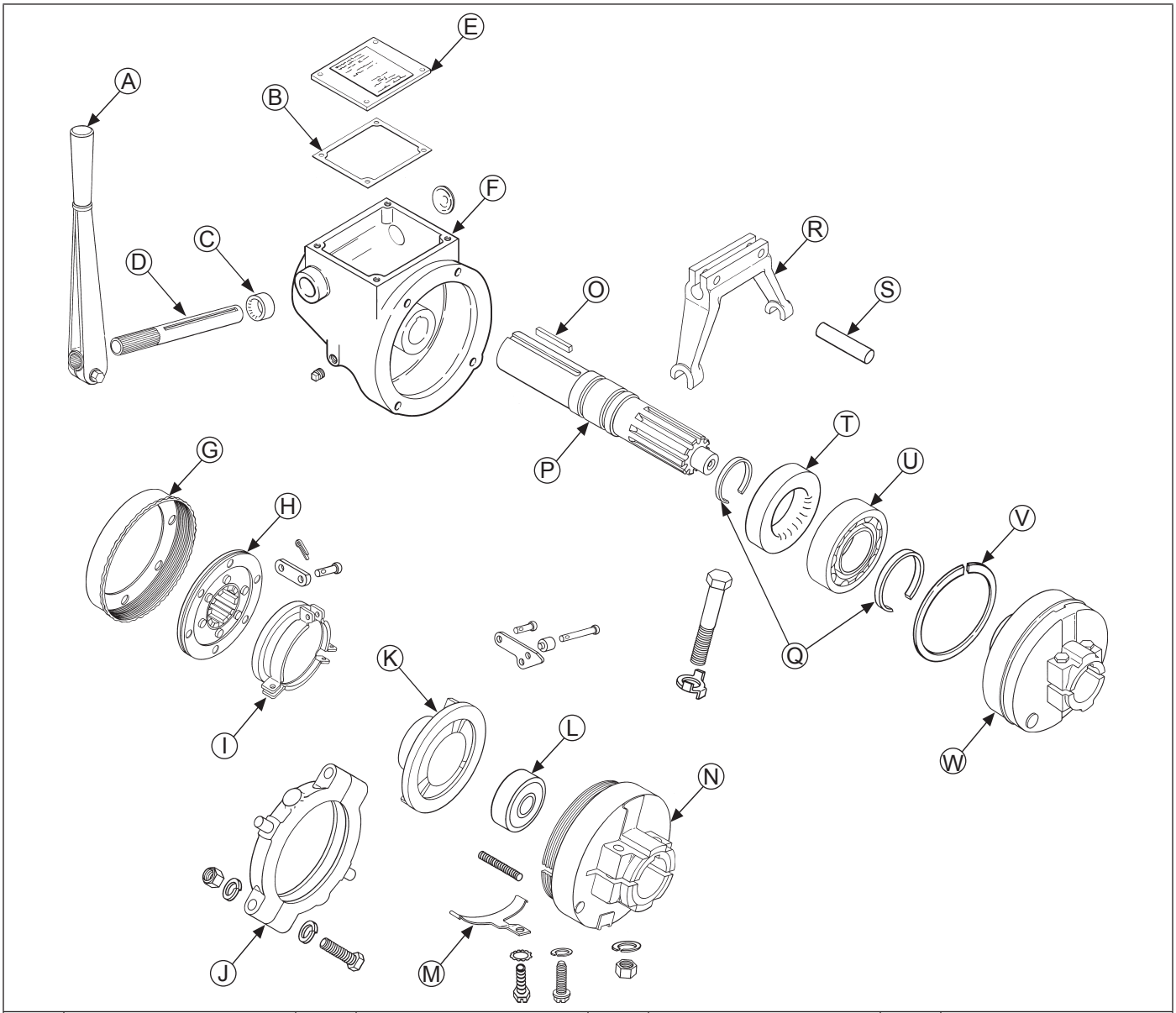
1. Installez un collier pour maintenir le carter du démarreur et éviter qu'il ne tourne.
2. Retirez la vis de fixation, la rondelle et le dispositif de fixation du cliquet.
3. Notez les positions des cliquets et de leurs ressorts avant de les retirer. Retirez les cliquets, les ressorts de cliquet, le ressort et la rondelle de blocage de la poulie.
4. Nettoyez/essuyez la poche centrale du la poulie pour retirer toute les poussière accumulée et le vieux lubrifiant.
5. Appliquez une petite quantité de graisse sur le nouvel ensemble rondelle/ressort de blocage. Installez-les sur la poche centrale.
6. Installez les ressorts de cliquets et les cliquets dans la poulie. Toutes les pièces doivent être sèches.
7. Montez la plaque d'entraînement sur les cliquets en bougeant les pattes vers le bas et à l'intérieur des cliquets.
8. Appliquez une petite quantité de Loctite® 271™ sur les filets de l'écrou central. Installez la vis centrale avec la rondelle. Serrez les vis au couple de 7,4-8,5 N.m (65-75 po-lb).
9. Retirez le collier et tirez la corde du démarreur sur toute la longueur pour vérifier le fonctionnement des cliquets.

Installation du démarreur

1. Installez le démarreur rétractable sur le carter de soufflante en laissant les vis légèrement desserrées.
2. Tirez la poignée du démarreur jusqu’à ce que les cliquets s’enclenchent dans la coupelle d’entraînement. Tenez la poignée dans cette position et serrez les vis à fond.

EMBRAYAGE À DISQUE SEC (le cas échéant)

Composants d'embrayage à disque sec



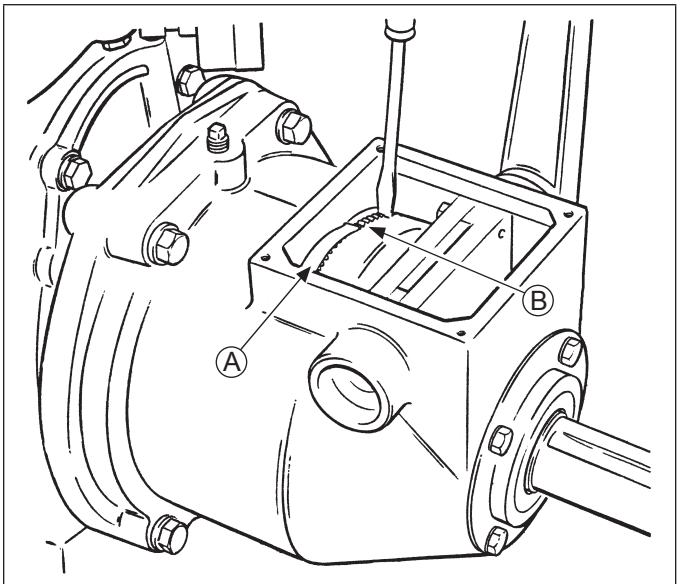
A	Levier sélecteur	**B**	Joint	**C**	Joint	**D**	Arbre (chape)
E	Plaque d'identification	**F**	Carter d'embrayage	**G**	Bague de réglage	**H**	Pièce entraînée
I	Manchon de dégagement	**J**	Pièce de dégage-ment du palier	**K**	Plateau de pression	**L**	Palier pilote
M	Verrou de réglage	**N**	Embrayage	**O**	Clavette	**P**	Arbre d'entraînement
Q	Bagues de fixation	**R**	Fourche	**S**	Goupille élastique	**T**	Joint d'étanchéité
U	Roulement à billes	**V**	Circlip	**W**	Embrayage		

Entretien
Un système de lubrification à huile est utilisé sur ce type d'embrayage. Le niveau d'huile approprié doit être maintenu pour que la lubrification soit efficace. Voir Entretien. Pour remplir, utilisez 0,47 l (1 pt.) d'huile du moteur de la viscosité appropriée. Voir le tableau ci-dessous.

Température	Viscosité SAE
Supérieure 10 °C (50 °F)	SAE 30
-17,8 °C (0 °F) à 10 °C (50 °F)	SAE 20
Inférieure -17,8 °C (0 °F)	SAE 10

Réglage

Composants de réglage d'embrayage



A	Attache à ressort	**B**	Bague de réglage

Après quelques heures, un nouvel embrayage peut avoir besoin d'être de nouveau légèrement régler pour rectifier l'usure normale. Appuyez fermement pour enclencher l'embrayage (40-45 livres à la poignée). Effectuez un nouveau réglage si l'embrayage patine ou surchauffe, ou bien si la poignée d'embrayage saute après avoir embrayé. Suivez cette procédure :

1. Relâchez l'embrayage et retirez la plaque d'identification. Avec un tournevis large, tournez la bague dans le sans des aiguilles d'une montre, un cran à la fois jusqu'à ce qu'il soit nécessaire d'appuyer fermement pour enclencher l'embrayage. La bague de réglage est montée sur ressort et ne doit pas être desserrée avant le réglage. N'essayez pas de tordre ou de forcer l'attache à ressort en l'éloignant de la bague.
2. Une fois le réglage effectué, enclenchez l'embrayage. Assurez-vous que les rouleaux passent le centre pour verrouiller l'unité en position enclenchée et éviter le dégagement sous charge. Si le problème persiste une fois ce nouveau réglage effectué, l'embrayage doit être remis en état.

Remise en état

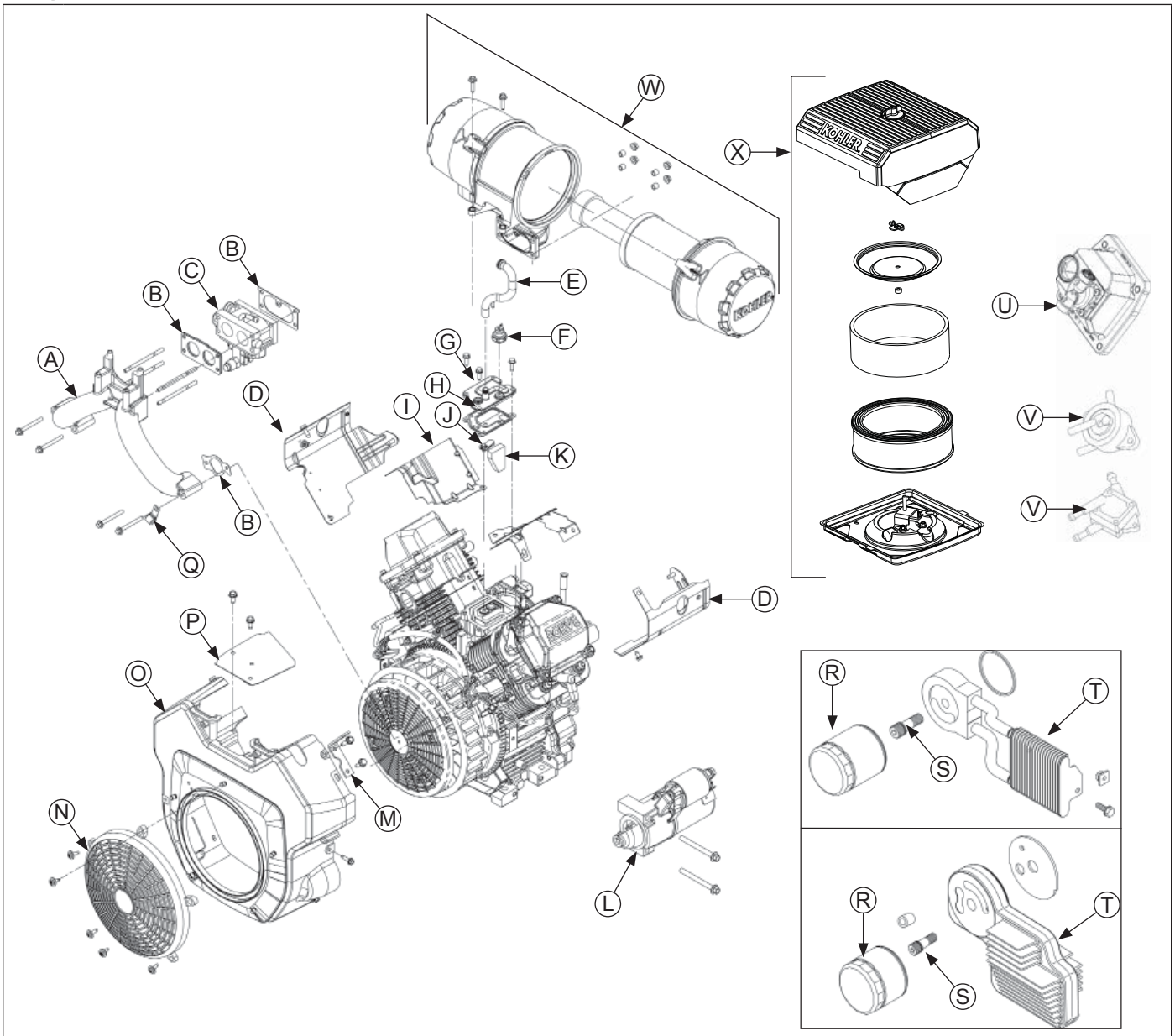
Purgez l'huile, retirez la plaque d'identification et utilisez cette procédure.

1. Retirez les vis de la fourche d'embrayage, ainsi que les rondelles.
2. Retirez l'arbre intermédiaire.
3. Retirez les boulons du carter et sortez le carter en le glissant.
4. Desserrez les boulons fixant l'embrayage au vilebrequin, puis retirez la vis de blocage.
5. Sortez l'embrayage.
6. Pour remplacer l'embrayage, tournez simplement le collier de réglage vers l'extérieur et retirez le plateau.

Inversez la procédure pour réassembler. Ajustez et lubrifiez en suivant les instructions ci-dessus.

	⚠ AVERTISSEMENT Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles. Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.	Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.

Composants externes du moteur



A	Tubulure d'admission	**B**	Joint	**C**	Carburateur	**D**	Chicane extérieure
E	Tube du reniflard	**F**	Oil Sentry™	**G**	Couvercle du reniflard	**H**	Joint de reniflard
I	Déflecteur intérieur	**J**	Languette de reniflard	**K**	Filtre	**L**	Le démarreur électrique
M	Support de poussoir	**N**	Protection fixe	**O**	Carter de ventilateur	**P**	Écran
Q	Clip	**R**	Filtre à huile	**S**	Raccord	**T**	Refroidisseur d'huile
U	Couvercle de soupape Pompe à carburant	**V**	Pompe à carburant à impulsion	**W**	Filtre à air haute capacité	**X**	Filtre bas

Nettoyez les composants un par un en démontant le moteur. L'usure et les dommages ne peuvent être détectés que sur des pièces propres. Il existe de nombreux produits sur le marché pour éliminer la graisse, l'huile et la saleté des pièces du moteur. Quand un tel produit est utilisé, suivez attentivement les instructions et les consignes de sécurité du fabricant.

Vérifiez que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Les propriétés de graissage peuvent être amoindries même s'il reste une très faible quantité de ces produits.

Débranchement des câbles de bougie

REMARQUE : Tirez uniquement sur le capuchon pour éviter d'endommager le câble de la bougie.

1. Débranchez les câbles des bougies.
2. Coupez l'alimentation en carburant.

Vidange de l'huile du carter et dépose du filtre à huile

1. Retirez le bouchon de remplissage d'huile et 1 bouchon de vidange d'huile.
2. Prenez le temps nécessaire pour évacuer l'huile du carter et du filtre à huile.
3. Retirez et jetez le filtre à huile.
4. Un refroidisseur d'huile est un équipement standard sur certains modèles, en option sur d'autres. Il peut s'agir d'un boîtier en aluminium moulé, d'une pièce de l'adaptateur du filtre à huile ou il peut être fixé au carter de ventilateur, séparé de l'adaptateur de filtre à huile. Si tel est le cas, retirez l'adaptateur et le refroidisseur.

Dépose du silencieux

Retirez le système d'échappement et le matériel de fixation du moteur. Si le moteur est équipé d'une douille de port, retirez-la.

Dépose du filtre à air

Filtre bas

1. Décrochez les attaches ou desserrez le bouton et retirez le couvercle.
2. Retirez l'écrou à ailettes du couvercle de l'élément.
3. Retirez le couvercle de l'élément, l'élément de filtre à air avec le préfiltre et le joint d'étanchéité du goujon.
4. Retirez les vis fixant le support et la base. Les vis arrière supplémentaires doivent être retirées si le moteur contient un support de filtre à air arrière.
5. Retirez le support, puis la base et le joint tout en tirant prudemment le tube en caoutchouc du reniflard à travers la base.
6. Retirez le flexible du reniflard en caoutchouc du couvercle.

Filtre à air haute capacité

1. Débranchez le flexible du reniflard du raccord dans l'adaptateur ou le coude.
2. Retirez les vis (modèles de carburateur simple corps) ou les écrous (modèles de carburateur double corps) qui fixent l'adaptateur ou le coude.
3. Retirez les vis fixant le support principal entre le filtre à air et les couvercles de soupape. Sur les modèles de carburateur double corps, retirez les vis de fixation en haut de la tubulure d'admission. Décrochez le ressort de rappel du starter, le cas échéant. Ne perdez pas les fixations.
4. Retirez du moteur, l'ensemble filtre à air haute capacité.

Dépose de la pompe à carburant

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

Pompes à impulsion

1. Débranchez les conduites de carburant au niveau du carburateur et du filtre à huile sur canalisation.
2. Débranchez la conduite d'impulsion (vide) du carter, ou du couvercle de soupape sur les modèles plus anciens.
3. Retirez les vis fixant la pompe à carburant au support ou au carter de ventilateur. Le corps de pompe à carburant peut être en métal ou en plastique.
4. Notez ou repérez le sens de la pompe à carburant, puis retirez la pompe à carburant avec les conduites raccordées, comme indiqué.

Pompe à carburant mécanique

La pompe à carburant mécanique fait partie du couvercle de soupape.

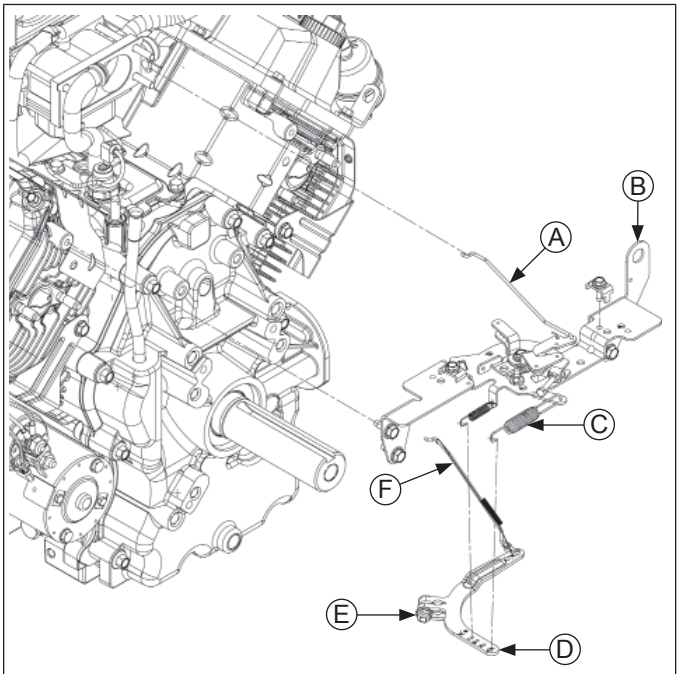
1. Débranchez les conduites de carburant au niveau de la sortie de la pompe et du filtre à huile sur canalisation.
2. La pompe à carburant sera retirée avec le couvercle de soupape. Consultez la procédure de dépose du couvercle de soupape.

Dépose du panneau de commande (le cas échéant)

1. Débranchez les câbles du voyant indicateur du pressostat Oil Sentry™.
2. Débranchez le câble de commande du starter du support de commande.
3. Débranchez le câble de commande d'accélérateur ou l'arbre.
4. Retirez le panneau du boîtier de soufflante.

Dépose des commandes du starter et de l'accélérateur

Composants du support de commande



A	Tringlerie du starter	**B**	Plaque de commande
C	Ressort	**D**	Levier du régulateur
E	Écrou	**F**	Timonerie d'accélérateur

1. Retirez des culasses, les vis fixant le support de commande et le support de filtre à air arrière (certains modèles).
2. Repérez les emplacements de trous de ressort et détachez le ressort du levier du régulateur.
3. Retirez la tringlerie du starter du levier de commande du starter et du carburateur.

Dépose des commandes externes du régulateur

Desserrez l'écrou et retirez de l'arbre intermédiaire, le levier du régulateur. Laissez le levier fixé à la tringlerie d'accélérateur et posez l'ensemble sur le haut du carter.

Dépose du carburateur

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

1. Débranchez le câble du solénoïde de coupure de carburant et le câble de terre, le cas échéant.
2. Sur les modèles de carburateur simple corps uniquement : Retirez les vis de fixation du carburateur.

   Sur les modèles de carburateur double corps uniquement : Le cas échéant, utilisez des écrous verrouillés ensemble et retirez les goujons de fixation du carburateur sur le côté démarreur de la tubulure d'admission et un goujon sur le côté du filtre à huile.

   Faites pivoter le carburateur pour dégager le raccord du couvercle de reniflard et le pressostat (le cas échéant). Retirez l'ensemble carburateur, tringlerie d'accélérateur, tringlerie du starter et levier du régulateur.
3. Retirez l'ensemble carburateur, tringlerie d'accélérateur et levier du régulateur.
4. Retirez le joint du carburateur.
5. Si nécessaire, le carburateur, la tringle de l'accélérateur et le levier du régulateur peuvent être séparés. Repositionnez les coussinets à la tringlerie après la séparation afin de ne pas le perdre.

Dépose du pressostat Oil Sentry™ (le cas échéant)

1. Débranchez le câble du pressostat Oil Sentry™.
2. Retirez le pressostat Oil Sentry™ du couvercle de reniflard.

Dépose du moteur du démarreur électrique

1. Débranchez les câbles du démarreur.
2. Retirez les vis.
3. Retirez le démarreur et toutes les entretoises (le cas échéant).

Dépose des déflecteurs extérieurs et le boîtier du ventilateur

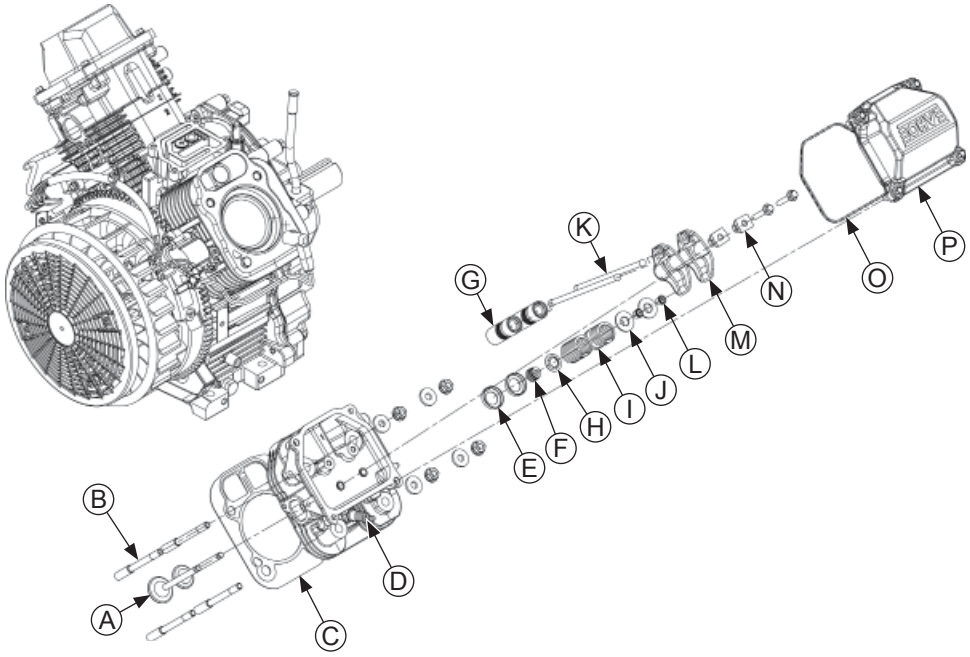
1. Déconnectez la prise du redresseur-régulateur sur le carter de ventilateur.
2. Utilisez le bout de la jauge ou un petit outil plat similaire pour plier la languette de blocage, puis retirez la borne B+ (câble au centre) du connecteur, comme indiqué. Ceci permet de retirer le carter du ventilateur sans toucher au faisceau de câblage.
3. Le redresseur-régulateur ne doit pas être détaché du boîtier de soufflante. Si le moteur est équipé de SMART-SPARK™, le module SAM doit être retiré de la chicane de culasse ou du carter de ventilateur. Le module pend comme un élément du faisceau de câbles.
4. Retirez les vis fixant les déflecteurs extérieurs. Notez l'emplacement de chaque ruban de levage et la position des deux vis courtes (une de chaque côté en bas) pour le remontage.
5. Retirez les déflecteurs extérieurs des deux côtés.
6. Sur les moteurs équipés d'une grille en métal, retirez la grille avant de déposer le carter de ventilateur. Les grilles en plastique peuvent être retirées une fois le carter de ventilateur déposé.
7. Retirez la vis du carter de ventilateur inférieur et la rondelle fixant le câble de terre du redresseur-régulateur ou la tresse de masse.
8. Sur les modèles de carburateur double corps uniquement : Retirez les écrous de fixation de l'écran sur le carter du ventilateur. Le faisceau de câblage est fixé en-dessous de l'écran.
9. Retirez les vis restantes et détachez le carter de ventilateur.
10. Débranchez la prise de l'interrupteur à clé dans le carter de ventilateur, si présente sur le moteur.

Dépose des déflecteurs intérieurs et du couvercle du reniflard

Les déflecteurs intérieurs (en V) sont attachés à un coin avec les mêmes attaches que sur le couvercle de reniflard.

1. Retirez les vis fixant les déflecteurs intérieurs.
2. Retirez les deux chicanes intérieures.
3. Retirez les vis restantes fixant le couvercle de reniflard au carter.
4. Soulevez le bord du couvercle de reniflard qui dépasse avec un tournevis pour casser le joint RTV ou le joint d'étanchéité. Évitez de toucher les surfaces d'étanchéité avec le tournevis afin de ne pas causer de dommages pouvant entraîner des fuites. La plupart des moteurs utilisent un joint formé plutôt qu'un joint RTV.
5. Retirez le couvercle du reniflard et le joint (le cas échéant).
6. Retirez le filtre du reniflard de la chambre.
7. Retirez la vis, la fixation de tige du reniflard et la tige du reniflard.

Composants de culasse



A	Soupape	**B**	Goujon	**C**	Joint	**D**	Bougie
E	Capuchon	**F**	Joint de tige de soupape	**G**	Poussoir hydraulique	**H**	Dispositif de retenue
I	Ressorts de soupape	**J**	Dispositif de maintien du ressort de soupape	**K**	Poussoir	**L**	Clavette de soupape
M	Culbuteur	**N**	Pivot du culbuteur	**O**	Vue couvercle de soupape	**P**	Couvercle de soupape

Dépose de la tubulure d'admission

1. Retirez les vis fixant la tubulure d'admission sur les culasses. Repérez les vis qui maintiennent les pinces de câblage.
2. Retirez les joints de la tubulure d'admission et la tubulure d'admission (tubulures d'admission en aluminium) ou les joints toriques (tubulures d'admission en plastique).
3. Laissez le faisceau de câblage attaché à la tubulure.

Dépose des couvercles de soupape

Trois différents couvercles de soupapes sont utilisés. La première version utilise un joint et un enduit RTV entre le couvercle et la surface d'étanchéité de la culasse. Le second type de couvercle comporte un joint torique noir dans un évidement sur le dessous du couvercle et les trous des boulons comportent parfois des rondelles en métal. Le couvercle le plus récent utilise un joint torique marron et les rondelles des trous des boulons sont moulées.

1. Retirez les vis fixant chaque couvercle de soupape. Notez la position de chaque support fixé ou rubans de levage.
2. Retirez les couvercles de soupape, les joints du couvercle de soupape ou les joints toriques et tous les supports ou rubans de levage. Notez le côté du moteur où se trouve le remplissage d'huile et/ou le couvercle de soupape de la pompe à carburant.

Dépose des bougies

Retirez la bougie de chaque culasse.

Dépose des culasses et des poussoirs hydrauliques

REMARQUE : Les culasses sont fixées avec les vis ou avec des écrous et des rondelles sur goujons. Ne pas interchanger ou mélanger les composants dans la mesure où l'usinage des culasses est différent et exige des fixations différentes.

REMARQUE : Les poussoirs d'échappement se trouvent sur le côté de l'arbre de sortie du moteur alors que les poussoirs d'admission se trouvent du côté ventilateur du moteur. Le numéro de culasse est gravé sur l'extérieur du chaque culasse.

1. Desserrez les vis ou les écrous et les rondelles fixant chaque culasse. À moins que les vis ne soient endommagées ou semblent en mauvais état, elles peuvent être réutilisées. Mettez les écrous et les rondelles au rebut une fois retirés. Ne pas réutiliser. Les goujons (si présents) ne doivent être enlevés que s'ils sont endommagés ou si la culasse doit être réusinée. Une fois retirés, ils doivent être remplacés.
2. Repérez les tiges de poussée, admission ou échappement, et la culasse 1 ou 2. Installez les poussoirs dans la même position qu'avant le démontage.
3. Retirez avec précaution les tiges de poussée, les culasses et les joints de culasse.
4. Retirez les poussoirs des alésages de poussoir. Utilisez un outil pour poussoirs hydrauliques. N'utilisez pas d'aimant pour retirer les poussoirs. Repérez les tiges de poussée, admission ou échappement, et la culasse 1 ou 2. Installez les poussoirs hydrauliques dans la même position qu'avant le démontage.

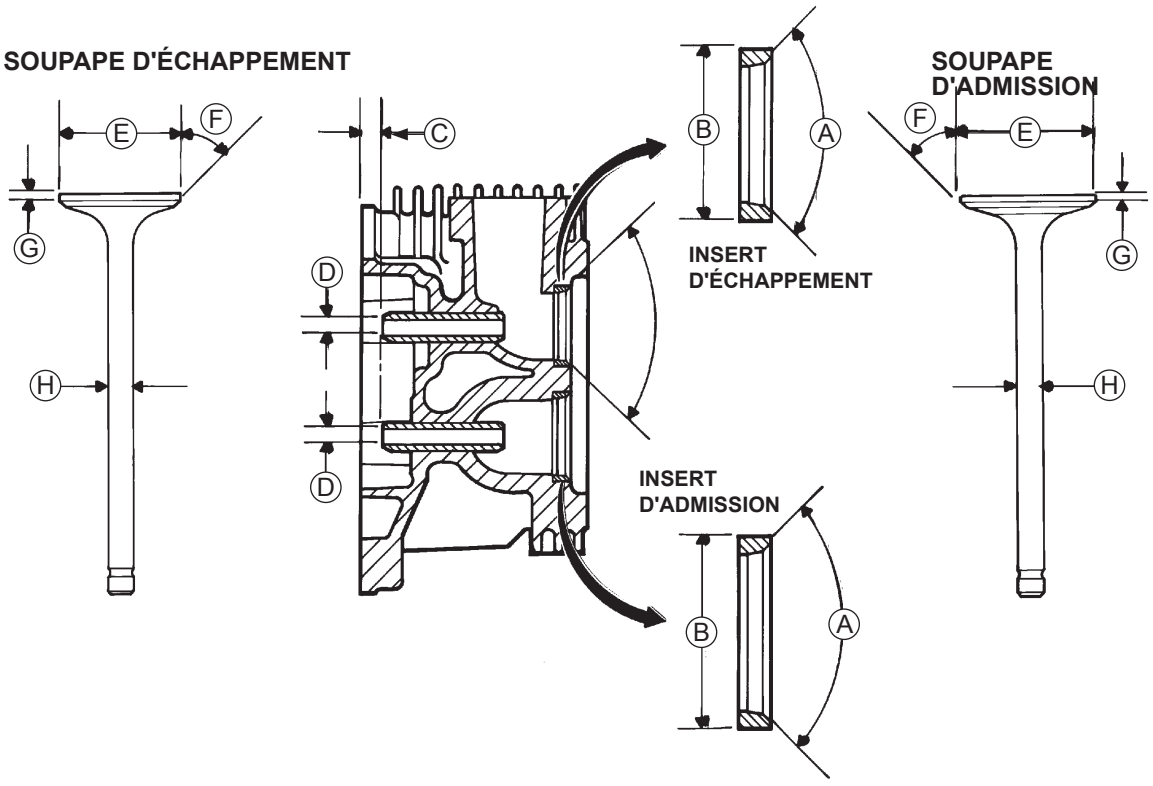
Démontage des culasses

REMARQUE : Ces moteurs utilisent des joints de tige de soupape sur les soupapes d'admission. Utilisez un nouveau joint d'étanchéité à chaque retrait de la soupape ou si le joint d'étanchéité est détérioré. Ne réutilisez jamais les vieux joints d'étanchéité.

1. Desserrez les vis, les pivots de culbuteur et les culbuteurs de la culasse.
2. Comprimez les ressorts de soupape avec un compresseur pour ressort de soupape.
3. Une fois le ressort de soupape comprimé, retirez les composants suivants :
   - Dispositifs de maintien du ressort de soupape.
   - Dispositifs de retenue du ressort de soupape.
   - Ressorts de soupape.
   - Capuchons du ressort de soupape.
   - Soupape d'échappement et d'admission (repère).
   - Joints de la tige de soupape (soupape d'admission uniquement).
4. Recommencez la procédure ci-dessus pour l'autre culasse. N'inversez pas les pièces d'une culasse à l'autre.

Inspection et entretien

Détails de soupape



	Dimension	Admission	Échappement
A	Angle du siège	89°	89°
B	Diamètre extérieur de l'insert	36,987/37,013 mm (1,4562/1,4572 po)	32,987/33,013 mm (1,2987/1,2997 po)
C	Profondeur du guide	4 mm (0,1575 po)	6.2 mm (0.2559 in.)
D	Diamètre intérieur du guide	7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 po)	7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 po)
E	Diamètre de tête de soupape	33,37/33,63 mm (1,3138/1,3240 po)	29,37/29,63 mm (1,1563/1,1665 po)
F	Angle de la face de soupape	45°	45°
G	Marge de soupape (Min.)	1,5 mm (0,0591 po)	1,5 mm (0,0591 po)
H	Diamètre de tige de soupape	6,982/7,000 mm (0,2749/0,2756 po)	6,970/6,988 mm (0,2744/0,2751 po)

Après le nettoyage, contrôlez la planéité de la culasse et de la surface correspondante du carter du moteur à l'aide d'une plaque ou d'un morceau de verre et d'une jauge d'épaisseur. La tolérance de la planéité maximale autorisée est de :

0,076 mm (0,003 po) pour un alésage de 77 mm et 80 mm;

0,1 mm (0,003 po) pour un alésage de 83 mm.

Vérifiez soigneusement les mécanismes des soupapes. Vérifiez les ressorts des soupapes et les fixations correspondantes pour détecter une usure excessive ou une distorsion. Vérifiez les soupapes, leurs sièges ou les inserts pour détecter des signes de piquage, de fissures ou de distorsion. Contrôlez le jeu des tiges de soupapes dans les guides.

Des démarrages difficiles ou une perte de puissance associée à une consommation de carburant élevée peuvent être causés par des soupapes défectueuses. Bien que ces symptômes puissent aussi être attribués à des bagues usées, commencez par retirer et contrôler les soupapes. Une fois retirées, nettoyez les têtes de soupape, les côtés et les tiges avec une brosse métallique électrique.

Puis, contrôler avec précision chaque soupape pour détecter les culasses faussées, une corrosion excessive ou des extrémités de tige usées. Remplacez les soupapes en mauvais état.

Guides de soupape
Si un guide de soupape est usé au-delà des recommandations, il ne guide plus la soupape de manière rectiligne. Ceci peut brûler un des côtés ou un des sièges de soupape, entraîner une perte de compression et une consommation excessive d'huile.

Pour contrôler le jeu entre le guide et la tige de la soupape, nettoyez soigneusement le guide et mesurez le diamètre intérieur à l'aide d'un guide. Puis, à l'aide d'un micromètre d'extérieur, mesurez le diamètre de la tige de soupape sur différents points où celle-ci bouge sur le guide. Utilisez le diamètre de tige le plus large pour calculer le jeu en soustrayant le diamètre de tige au diamètre du guide. Si le jeu de l'admission dépasse 0,038/0,076 mm (0,0015/0,0030 po) ou si le jeu d'échappement dépasse 0,050/0,088 mm (0,0020/0,0035 po), déterminez si ce jeu excessif est dû à la tige ou au guide.

L'usure maximale (diamètre intérieur) du guide de soupape d'admission est de 7,134 mm (0,2809 po), alors que l'usure maximale autorisée sur le guide d'échappement est de 7,159 mm (0,2819 po) Les guides ne peuvent pas être retirés mais peuvent être surdimensionnés à 0,25 mm (0,010 po). Les soupapes avec des tiges surdimensionnées à 0,25 mm doivent alors être utilisées.

Si les guides se situent dans les limites mais que les tiges sont usées au-delà des limites, installez de nouvelles soupapes.

Sièges de soupape rapportés
Les sièges rapportés des soupapes d'admission et d'échappement sont en alliage d'acier durci et ajustés à la presse dans la culasse. Les pièces rapportées ne sont pas remplaçables mais elles peuvent être reconditionnées si elles ne sont pas trop piquées ou distordues. S'ils sont fissurés ou très abîmés, la culasse doit être remplacée.

Reconditionnez les sièges des soupapes selon les instructions accompagnant la fraise pour sièges de soupape utilisée. La coupe finale doit être effectuée avec une fraise de 89° comme indiqué pour l'angle de siège de soupape. La coupe de l'angle correct du collet de soupape à 45 °, comme indiqué, et de l'angle correct du siège de soupape (44,5 °, la moitié de l'angle complet de 89 °) permet d'obtenir l'angle d'interférence souhaité de 0,5 ° (1,0 ° coupe complète) avec une pression maximale sur les diamètres extérieurs du collet et du siège de la soupape.

Rodage des soupapes
Les soupapes neuves ou reconditionnées doivent être rodées pour assurer une bonne étanchéité. Utilisez une rectifieuse de soupape manuelle avec une ventouse pour le rodage final. Recouvrez le collet de la soupape d'une légère couche de pâte abrasive fine et faites tourner la soupape sur son siège à l'aide de la rectifieuse. Continuez le meulage jusqu'à ce que les surfaces du siège et du collet soient lisses. Nettoyez soigneusement la culasse dans de l'eau chaude additionnée de savon pour éliminer toute trace de la pâte adhésive. Séchez la culasse et appliquer une fine couche d'huile SAE 10 pour empêcher toute corrosion.

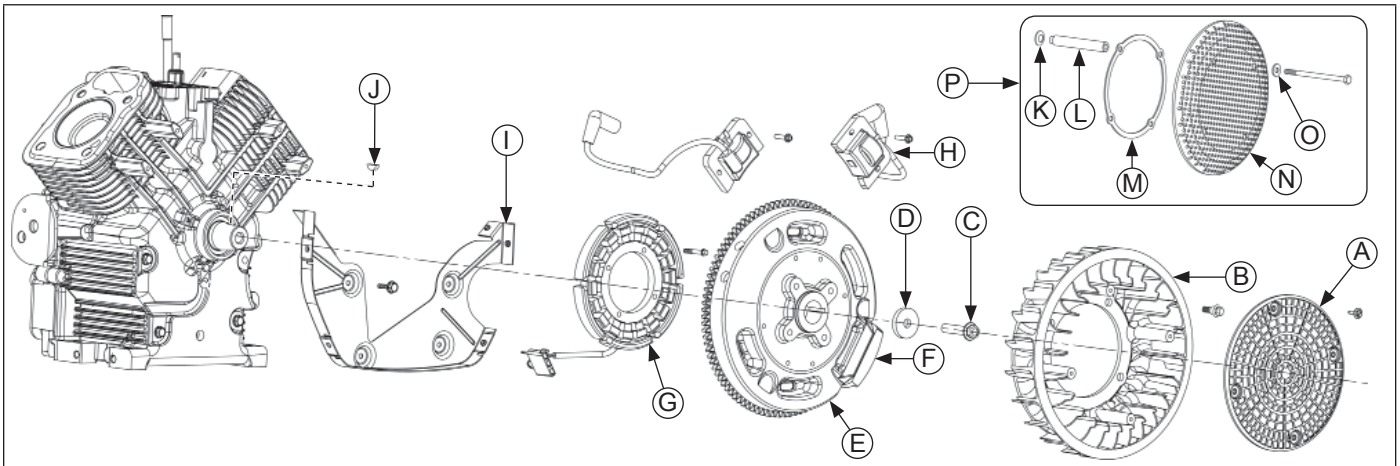
Joint de la tige de soupape d'admission
Ces moteurs utilisent des joints de tige de soupape sur les soupapes d'admission. Toujours utiliser un joint neuf quand les soupapes sont retirées de la culasse. Les joints doivent aussi être remplacés s'ils sont détériorés ou endommagés. Ne réutilisez jamais les vieux joints d'étanchéité.

Vérification des poussoirs hydrauliques
Vérifiez l'état de la surface de base des poussoirs hydrauliques. Si les poussoirs doivent être remplacés, appliquez une couche épaisse de lubrifiant Kohler sur la base de chaque poussoir neuf avant de les installer.

Purge des poussoirs
Pour éviter de déformer les poussoirs ou de casser le culbuteur, il est important de purger tout excès d'huile dans les poussoirs hydrauliques avant de les installer.

1. Coupez un morceau de 50-75 mm (2-3 po) à l'extrémité d'une vieille tige de poussée et le placer dans une perceuse.
2. Placez un chiffon ou une serviette sur le plateau de la perceuse et placez le filtre, extrémité ouverte vers le haut, sur le chiffon.
3. Abaissez la tige de poussée jusqu'à ce qu'elle touche le poussoir. Pompez lentement 2 ou 3 fois le poussoir pour forcer l'huile à travers le trou d'alimentation sur le côté.

Composants d'allumage/volant



A	Grille à débris	**B**	Ventilateur	**C**	Vis du volant	**D**	Rondelle
E	Volant	**F**	Aimant	**G**	de	**H**	Module d'allumage
I	Plaque d'appui	**J**	Clavette Woodruff	**K**	Rondelle de ressort	**L**	Entretoise
M	Support de bague	**N**	Grille à débris en métal	**O**	Rondelle	**P**	Grille à débris en métal

Dépose des modules d'allumage

1. Déconnectez le(s) câble(s) de chaque module d'allumage. Les modules pour les systèmes d'allumage autres que SMART-SPARK$_{TM}$ ont un seul câble de court-circuit.
2. Tournez le volant afin d'éloigner l'aimant des modules.
3. Retirez les vis de montage et les modules d'allumage. Notez la position des modules d'allumage.

Dépose de la grille de protection et du ventilateur

1. Les petits clips de fixation en métal sont en général attachés sur 3 des 7 raccords de montage pour un bon maintien de la grille en plastique. Utilisez un outil à crochet près du raccord et tirer vers l'extérieur pour séparer les petits clips de fixation en métal. Retirez le ventilateur des raccords de montage restants.
2. Retirez les vis et le ventilateur.

Dépose du volant

REMARQUE : Utilisez toujours une clé à sangle pour volant ou un outil de maintien pour maintenir le volant en desserrant ou en serrant la vis du volant. Ne pas utiliser un autre type de barre ou d'outil pour tenir le volant. L'utilisation de tels outils pourrait endommager ou fissurer le volant.

REMARQUE : Utilisez toujours un extracteur pour retirer le volant du vilebrequin. Ne pas frapper le vilebrequin ou le volant. Il y a risque de dommages ou de fissures. Des coups sur l'extracteur ou le vilebrequin peuvent faire bouger le pignon de vilebrequin et fausser le jeu à l'extrémité du vilebrequin.

1. Utilisez une clé à sangle pour volant ou un outil de maintien pour maintenir le volant et desserrez la vis fixant le volant au vilebrequin.
2. Retirez la vis et la rondelle.
3. Utilisez toujours un extracteur pour retirer le volant du vilebrequin.
4. Retirez la clavette du volant du vilebrequin.

Contrôle

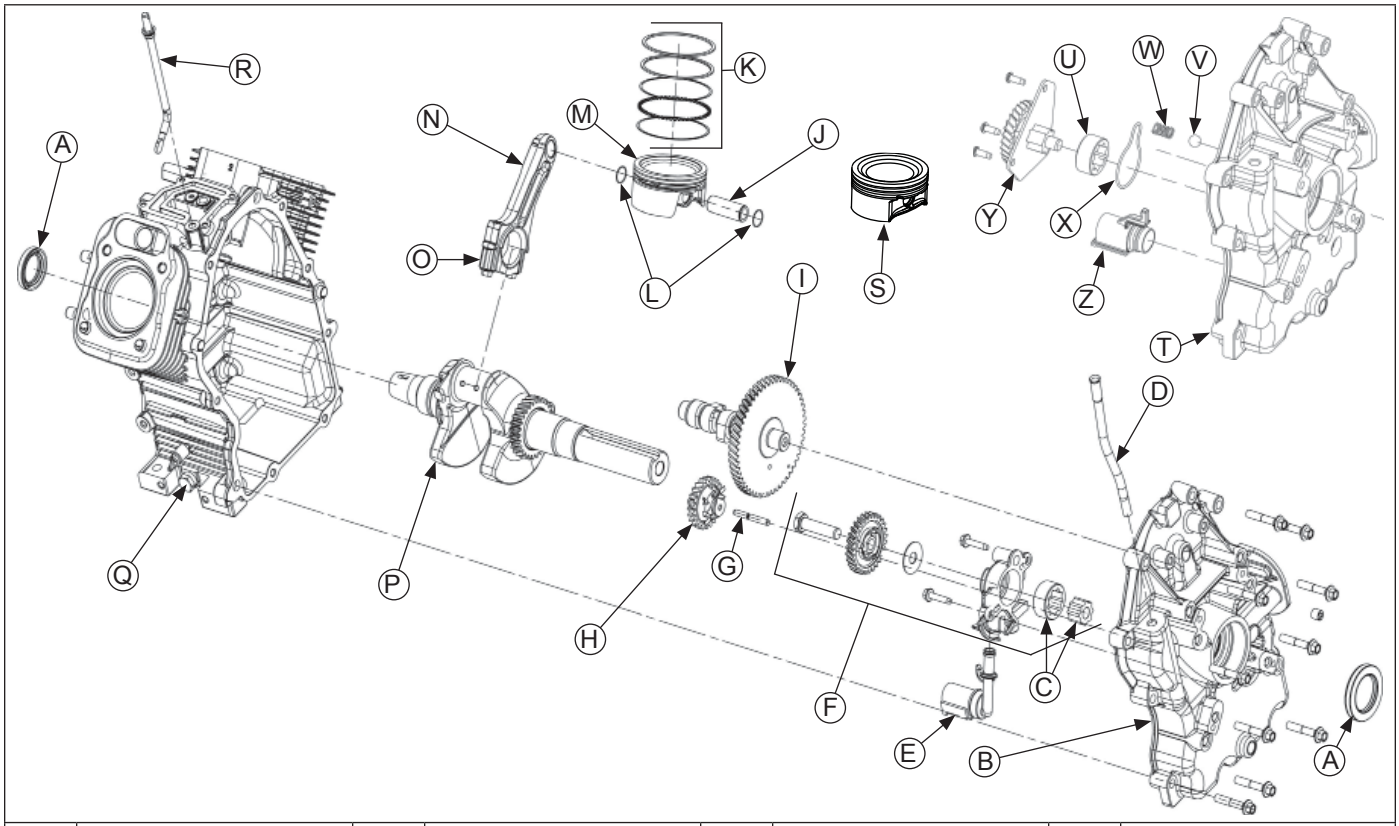
Recherchez des fissures sur le volant et des dommages sur la clavette du volant. Remplacez le volant s'il est fissuré. Remplacez le volant, le vilebrequin et la clavette si la clavette du volant est endommagée.

Vérifiez l'état de la couronne dentée. Kohler ne propose pas de couronnes dentées comme pièce de rechange. Remplacez le volant si la couronne dentée est endommagée.

Retirez le stator et les plaques d'appui.

1. Retirez les vis fixant les plaques d'appui et le support du câble du stator (le cas échéant). Retirez les plaques de support et le support de câble du stator.
2. Retirez les vis et le stator.

Composants du carter



A	Joint d'étanchéité	**B**	Plaque de fermeture (Style A)	**C**	Engrenage du Gerotor (Style A)	**D**	Tube de jauge
E	Tube de récupération (Style A)	**F**	Pompe à huile (Style A)	**G**	Arbre du réducteur du régulateur	**H**	Réducteur du régulateur
I	Arbre à cames	**J**	Axe de piston	**K**	Jeu de segment	**L**	Fixation de l'axe de piston
M	Piston (Style B)	**N**	Bielle	**O**	Capuchon d'extrémité de la bielle	**P**	Vilebrequin
Q	Carter	**R**	Arbre intermédiaire du régulateur	**S**	Piston (Style A)	T	Plaque de fermeture (Style B)
U	Engrenage extérieur du Gerotor (Style B)	**V**	Bille (Style B)	**W**	Ressort (Style B)	**X**	Joint torique du couvercle de pompe à huile (Style B)
Y	Pompe à huile (Style B)	**Z**	Tube de récupération (Style B)				

Dépose de la plaque de fermeture

1. Retirez les vis attachant la plaque de fermeture au carter.
2. Repérez les languettes de séparation moulées dans le périmètre de la plaque de fermeture. Insérez l'extrémité d'entraînement d'une clé à poignée articulée de 1/2 po entre l'ergot et le carter. Maintenez la poignée horizontalement et tirez vers vous le joint RTV. Le cas échéant, tordez les languettes du bas. Évitez de toucher les surfaces d'étanchéité avec le tournevis afin de ne pas causer de dommages pouvant entraîner des fuites. Sortez la plaque de fermeture du carter.

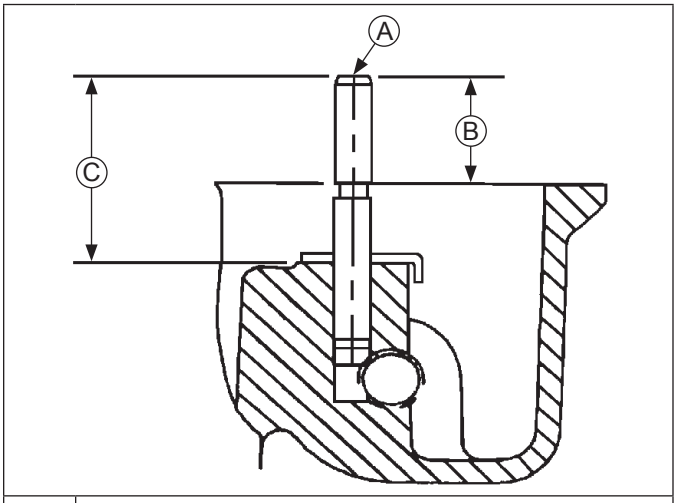
Contrôle

Vérifiez le joint dans la plaque de fermeture et retirez-le s'il est usé ou endommagé. Voir Installation du joint sur la plaque de fermeture dans la section Remontage pour l'installation d'un nouveau joint.

Vérifiez l'état de la surface du palier principal. Voir les spécifications. Remplacez la plaque de fermeture si nécessaire.

Réducteur

Détails et composants de l'arbre du régulateur



A	Arbre
B	19,40 mm (0,7638 po)
C	34,0 mm (1,3386 po) 33,5 mm (1,3189 po)

Le réducteur se trouve dans la plaque de fermeture. Pour tout entretien, voir les procédures de Démontage, contrôle et remontage.

Contrôle

Inspectez les dents du réducteur. Remplacez le réducteur si des dents sont usées ou manquantes. Vérifiez les masselottes. Elles doivent se déplacer sans problème dans le réducteur.

Démontage

REMARQUE : Le réducteur est maintenu sur l'arbre par de petites pattes moulées sur l'engrenage. Quand l'engrenage est retiré de l'arbre, ces pattes sont détruites et l'engrenage doit être remplacé. Le réducteur ne doit donc être retiré que si nécessaire.

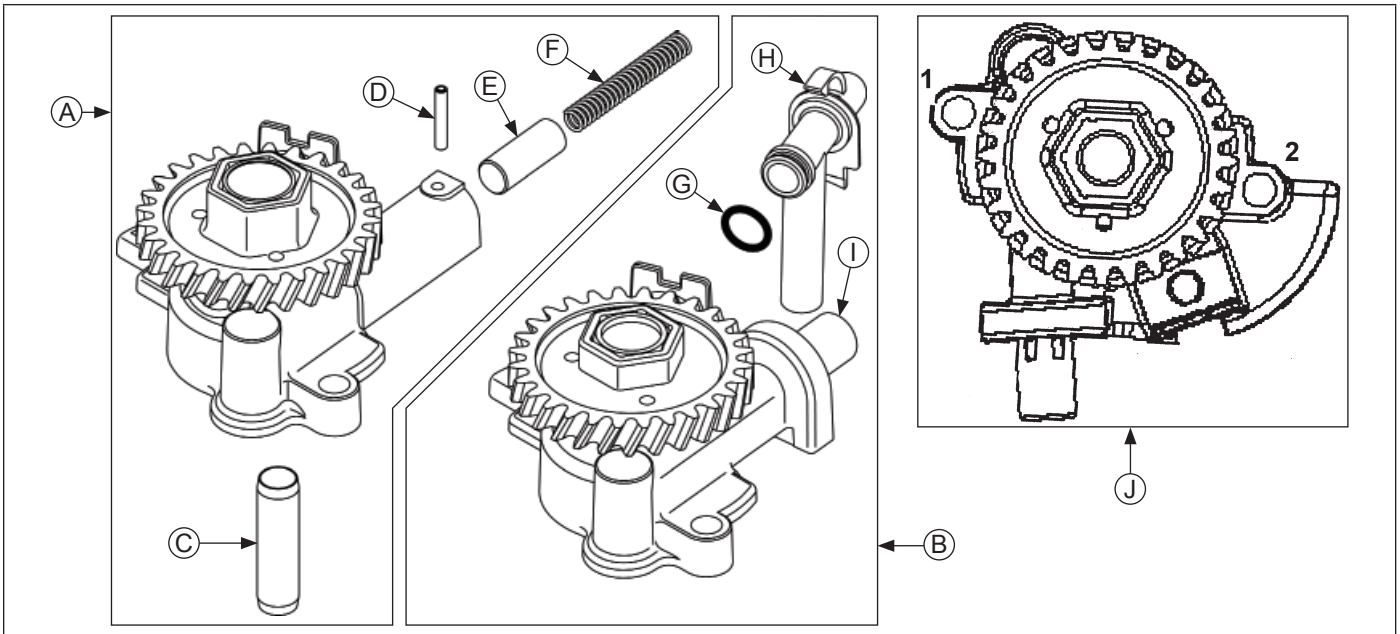
Le réducteur doit être remplacé une fois retiré de la plaque de fermeture.

1. Retirez l'axe de régulation et le réducteur.
2. Retirez la rondelle de butée de la patte de verrouillage qui se trouve sous le réducteur.
3. Vérifiez à fond l'arbre du réducteur et remplacez-le s'il est endommagé. Une fois l'arbre endommagé retiré, appuyez et enfoncez légèrement l'arbre de rechange dans la plaque de fermeture à la profondeur indiquée.

Remontage

1. Installez la rondelle de butée de la patte de verrouillage sur l'arbre du régulateur avec la patte vers le bas.
2. Positionnez l'axe de régulation dans le régulateur/masselotte et glissez l'ensemble sur l'arbre du régulateur.

Pompe à huile (Style A)



A	Pompe à huile (Style A d'origine)	**B**	Pompe à huile (Style A récent)	**C**	Tube de récupération	**D**	Goupille cylindrique
E	Piston	**F**	Ressort	**G**	Joint torique	**H**	Dispositif d'aspiration d'huile en plastique
I	Soupape de décharge en une pièce	**J**	Séquence de serrage (Style A)				

Pompe à huile (Style A)

La pompe à huile se trouve dans la plaque de fermeture. Pour tout entretien, voir les procédures de Démontage, contrôle et remontage.

Démontage

1. Retirez les vis.
2. Retirez la pompe à huile qui se trouve sur la plaque de fermeture.
3. Retirez le rotor de pompe à huile.
4. Retirez le dispositif d'aspiration d'huile en détachant le clip de verrouillage et en le dégageant du corps de la pompe à huile.
5. Si la soupape de décharge est identique à celle indiqué, sortez la goupille pour retirer le piston et le ressort de la soupape de décharge de la pression d'huile. Voir les procédures suivantes de contrôle et de montage.

   Si la soupape de décharge se compose d'un seul élément localisé sur le carter de pompe à huile, elle ne doit pas être retirée et la maintenance en interne est impossible. En cas de problème avec la soupape de décharge, la pompe à huile doit être remplacée.

Contrôle

Vérifiez le boîtier de pompe à huile, l'engrenage et les rotors pour détecter des rayures, des traces d'usure ou de dommages. Si une pièce est usée ou endommagée, remplacez la pompe à huile.

Vérifiez le piston de la soupape de décharge de pression. Il ne doit comporter ni entailles ni bavures.

Contrôlez le ressort pour détecter tout signe d'usure ou de déformation. La longueur libre du ressort doit être d'environ 47,4 mm (1,8 po). Remplacez le ressort s'il est déformé ou usé.

Remontage

1. Installez le ressort et piston de la soupape de décharge de la pression d'huile.
2. Installez le dispositif d'aspiration d'huile sur le corps de pompe à huile. Lubrifiez le joint torique avec de l'huile et assurez-vous qu'il reste dans la gorge pendant l'installation du dispositif.
3. Installez le rotor.
4. Installez le corps de pompe à huile sur la plaque de fermeture et serrez les vis. Serrez les vis selon les couples suivants :
   a. Installez la fixation dans l'emplacement N° 1 et serrez lentement pour positionner la pompe.
   b. Installez la fixation dans l'emplacement N° 2 et serrez à fond en respectant les valeurs recommandées.
   c. Serrez la fixation dans l'emplacement N° 1 aux valeurs recommandées.

      Première installation : 10,7 N·m (95 po-lb)

      Toutes les réinstallations : 6,7 N·m (60 po-lb)
5. Après le serrage, tournez le réducteur et vérifiez sa liberté de mouvement. Assurez-vous qu'il n'y a pas de blocage. Si c'est le cas, desserrez les vis, repositionnez la pompe, resserrez les vis et vérifiez de nouveau le mouvement.

Pompe à huile (Style B)

La pompe à huile se trouve dans la plaque de fermeture. Pour tout entretien, voir les procédures de Démontage, contrôle et remontage.

Démontage

1. Retirez les vis.
2. Soulevez la pompe à huile qui se trouve sur la plaque de fermeture. Retirez l'engrenage extérieur du Gerotor de la plaque de fermeture.
3. La bille et le ressort doivent rester installés dans le trou de décharge de la plaque de fermeture. Si la bille et le ressort tombe du trou de décharge, voir la procédure de remontage pour installer correctement.
4. Retirez le joint torique du couvercle de la pompe à huile localisé dans la gorge de la plaque de fermeture.

Contrôle

Vérifiez le boîtier de pompe à huile, l'engrenage et les rotors pour détecter des rayures, des traces d'usure ou de dommages. Vérifiez le joint torique du couvercle de pompe à huile pour détecter des rayures, des coupures ou des traces de dommages. Si une pièce est endommagée ou usée, remplacez la pompe à huile et/ou le joint torique. Recherchez la présence de blocage ou de dommage sur la crépine d'aspiration d'huile. Remplacez-la si nécessaire.

Remontage

1. Lubrifiez l'engrenage du Gerotor extérieur avec de l'huile. Installez l'engrenage du Gerotor dans l'arbre de la pompe à huile, autour de l'engrenage du Gerotor intérieur. L'alignement des points de moulage de l'engrenage intérieur et extérieur du Gerotor n'est pas nécessaire et ne modifie en rien l'efficacité de la pompe.
2. Réinstallez la bille, puis le ressort dans le trou de décharge de la plaque de fermeture.
3. Réinstallez le joint torique dans la gorge de la plaque de fermeture. Il doit être correctement inséré.
4. Installez la pompe à huile en introduisant l'arbre central dans le renfoncement correspondant de la plaque de fermeture. Appliquez une pression constante sur le couvercle de la pompe à huile, en comprimant le ressort de décharge de pression d'huile. Puis commencez à visser. Serrez les vis de la pompe à huile au couple de 9,0 N·m (80 po-lb) (aucun ordre précis).
5. Après le serrage, tournez le réducteur et vérifiez sa liberté de mouvement. Assurez-vous qu'il n'y a pas de blocage. Si c'est le cas, desserrez les vis, repositionnez la pompe, resserrez les vis et vérifiez de nouveau le mouvement.

Dépose de l'arbre à cames

Retirez l'arbre à cames et la cale.

Inspection et entretien

Vérifiez l'état des bossages de l'arbre à cames. Voir la rubrique Spécifications pour connaître la tolérance de levage minimale. Vérifiez l'état des dents d'engrenage de l'arbre à cames. Si les dents sont usées, ébréchées ou s'il en manque, il faut remplacer l'arbre à cames.

Dépose des bielles avec les pistons et les bagues

REMARQUE : Si une saillie en carbone est présente sur le dessus d'un alésage du cylindre, utilisez un alésoir pour l'éliminer avant d'essayer de retirer le piston.

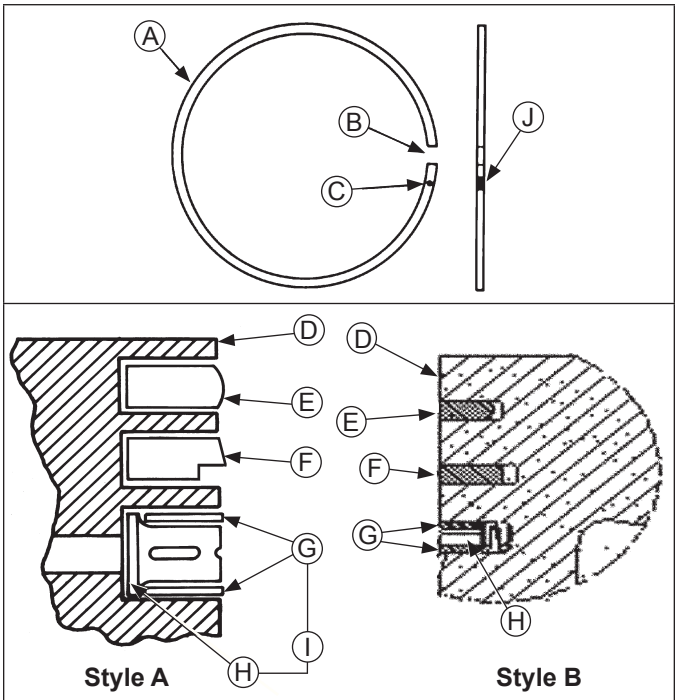
REMARQUE : Les cylindres sont numérotés sur le carter. Utilisez les chiffres pour repérer chaque capuchon d'extrémité, bielle et piston pour le remontage. Ne pas mélanger les chapeaux de bielle et les bielles.

1. Retirez les vis les plus proches du capuchon d'extrémité de la bielle. Retirez le capuchon d'extrémité.
2. Retirez la bielle et le piston avec précaution de l'alésage du cylindre.
3. Recommencez les procédures ci-dessus pour l'autre bielle/piston.

Pistons et segments

Contrôle

Détails et composants du piston et des segments



A	Segment	**B**	Extrémité
C	Repère d'identification	**D**	Piston
E	Bague de compression supérieure	**F**	Segment de compression central
G	Rails	**H**	Écarteur
I	Segment d'huile (3 parties)	**J**	Bande colorée

REMARQUE : Les segments doivent être installés correctement. Les instructions d'installation sont généralement données avec les nouveaux jeux de segment. Veuillez les suivre attentivement. Utilisez un écarteur spécial pour installer les segments. Installez d'abord le segment inférieur (contrôle de l'huile), puis terminez par le segment de compression.

Des rayures et des éraflures sur les pistons et les parois du cylindre se produisent quand les températures internes du moteur approchent le point de soudage du piston. Ces températures élevées sont générées par des frictions généralement attribuées à une mauvaise lubrification et/ou à une surchauffe du moteur.

Normalement, une faible usure est constatée dans la zone de bossage du piston-axe du piston. Si le piston et la bielle d'origine peuvent être réutilisés après avoir installé les nouveaux segments, l'axe d'origine peut aussi être réutilisé mais de nouvelles fixations sont nécessaires. L'axe du piston fait partie de l'unité constituée par le piston - si l'axe ou le bossage du piston sont usés ou abîmés, un nouveau piston doit être installé.

Une consommation excessive d'huile et une fumée d'échappement de couleur bleue indiquent en général une défaillance du segment. Quand les segments sont en mauvais état, l'huile pénètre dans la chambre de combustion où elle brûle avec le carburant. Une consommation élevée d'huile est aussi observée quand la coupe du segment est incorrecte étant donné que le segment n'est plus adapté à la paroi du cylindre. L'huile n'est plus contrôlée quand les coupes de segments ne sont pas échelonnées pendant l'installation.

Quand les températures du cylindre sont trop élevées, la laque et le vernis s'amassent sur le piston, ce qui colle le segment provoquant une usure rapide. Un segment usé a généralement un aspect brillant et lisse.

Les rayures sur les segments et les pistons sont causées par des matières abrasives comme le carbone, la poussière ou des morceaux de métal dur.

Une détonation se produit quand une partie de la charge de carburant s'allume spontanément à cause de la chaleur et de la pression générées juste après l'allumage. Ceci créé deux front de flammes qui se rencontrent et explosent en créant des pressions de martelage extrêmes sur une section précise du piston. La détonation se produit en général avec des carburants de faibles octanes.

L'allumage prématuré ou l'allumage de la charge de carburant avant l'étincelle réglée peuvent causer des dommages similaires à ceux d'une détonation. Les dommages causés par un allumage prématuré sont souvent plus graves que ceux dus à une détonation. L'allumage prématuré est causé par un point chaud dans la chambre de combustion à partir de sources telles que les dépôts de carbone, des ailettes bloquées, des soupapes mal scellées ou une bougie de type incorrect.

Les pistons de remplacement sont disponibles en taille standard de 0,25 mm (0,010 po) et en taille surdimensionnée de 0,50 mm (0,020 po). Les pistons de remplacement se composent de jeux de nouveaux segments et de nouveaux axes de piston.

Les jeux de segments de remplacement sont aussi disponibles séparément en taille standard de 0,25 mm (0,010 po) et en taille surdimensionnée de 0,50 mm (0,020 po). Utilisez toujours de nouveaux segments lors de l'installation des pistons. N'utilisez jamais de vieux segments.

Certains points importants à ne pas oublier pour l'entretien des segments :

Piston Style A

1. L'alésage du cylindre doit être nettoyé avant la mise en place des kits de remplacement des segments de piston.
2. Si le trou du cylindre ne nécessite pas de réalésage et si l'ancien piston est encore dans les limites d'usure et sans marques ou éraflures, l'ancien piston peut être réutilisé.
3. Retirez les anciens segments et nettoyez les gorges. Ne réutilisez jamais de vieux segments.

4. Avant de mettre en place les segments sur le piston, placez chacun des segments supérieurs dans les gorges correspondantes sur l'alésage du cylindre et contrôlez le jeu à la coupe du segment. L'écartement entre le segment de compression central et le segment de feu est 0,25/0,56 mm (0,0100/0,0224 po) pour un alésage neuf, ou de 0,94 mm (0,037 po) pour un alésage usé.
5. Après l'installation des nouveaux segments (de compression central et de feu) sur le piston, assurez-vous que le jeu latéral segment de feu-gorge est de 0,025/0,048 mm (0,0010/0,0019 po) et que le jeu latéral segment de compression central-gorge 0,015/0,037 mm (0,0006/0,0015 po). Si le jeu latéral est supérieur, un nouveau piston doit être utilisé.

Piston Style B

1. L'alésage du cylindre doit être nettoyé avant la mise en place des kits de remplacement des segments de piston.
2. Si le trou du cylindre ne nécessite pas de réalésage et si l'ancien piston est encore dans les limites d'usure et sans marques ou éraflures, l'ancien piston peut être réutilisé.
3. Retirez les anciens segments et nettoyez les gorges. Ne réutilisez jamais de vieux segments.
4. Avant de mettre en place les segments sur le piston, placez chacun des segments supérieurs dans les gorges correspondantes sur l'alésage du cylindre et contrôlez le jeu à la coupe du segment.

   Moteurs à alésage 80 mm : La coupe de segment de feu est de 0,100/0,279 mm (0,0039/0,0110 po) pour un alésage neuf, ou de 0,490 mm (0,0192 po) pour un alésage usé. La coupe de segment de compression central est de 1,400/1,679 mm (0,0551/0,0661 po) pour un alésage neuf, ou de 1,941 mm (0,0764 po) pour un alésage usé.

   Moteurs à alésage 83 mm : La coupe de segment de feu est de 0,189/0,277 mm (0,0074/0,0109 po) pour un alésage neuf, ou de 0,531 mm (0,0209 po) pour un alésage usé. La coupe de segment de compression central est de 1,519/1,797 mm (0,0598/0,0708 po) pour un alésage neuf, ou de 2,051 mm (0,0808 po) pour un alésage usé.
5. Après l'installation des nouveaux segment (de compression central et de feu) sur le piston, assurez-vous que le jeu latéral segment de feu-gorge est de 0,030/0,070 mm (0,0010/0,0026 po) et que le jeu latéral segment de compression central-gorge 0,030/0,070 mm (0,0010/0,0026 po). Si le jeu latéral est supérieur, un nouveau piston doit être utilisé.

Bielles

Des bielles à chapeau à épaulement décalé sont utilisées sur ces moteurs.

Inspection et entretien

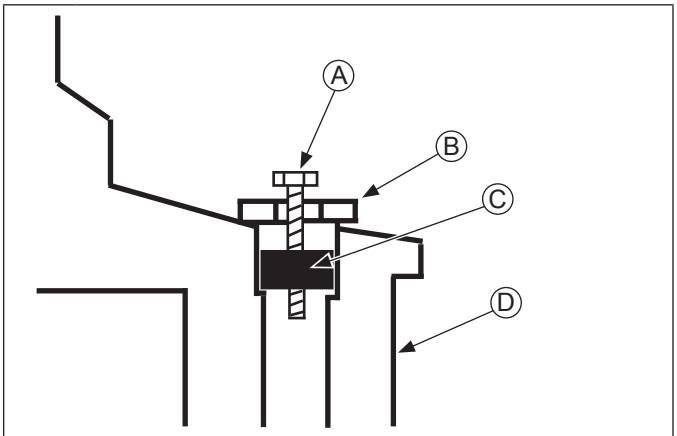
Vérifiez la surface d'appui (grosse extrémité) pour détecter les éraflures, toute usure excessive et contrôlez les jeux latéraux. Remplacer la bielle et le tube en cas d'usure excessive.

Des bielles de rechange sont disponibles dans les dimensions de maneton standard et dans une taille inférieure à 0,25 mm (0,010 po). La bielle sous-dimensionnée de 0,25 mm (0,010 po) peut être identifiée avec le trou percé à l'extrémité inférieure de la tige de bielle. Reportez-vous toujours aux références de pièces appropriées pour s'assurer que les pièces de rechange sont appropriées.

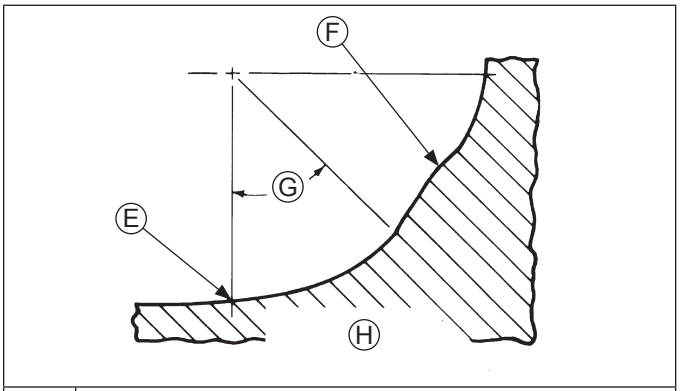
Dépose du vilebrequin

Inspection et entretien

Détails et composants de vilebrequin



A	Vis auto-taraudeuse	**B**	Rondelle plate
C	Bouchon	**D**	Vilebrequin



E	Le filet doit s'adapter facilement à la surface du palier
F	Point haut à partir des intersections de filet
G	45° minimum
H	Ce filet doit s'insérer facilement

REMARQUE : Si le maneton a été meulé, effectuer une inspection visuelle pour vérifier que le filet s'amalgame bien à la surface du maneton.

Sortez le vilebrequin avec précaution du carter. Repérez les rondelles de butée et cales, le cas échéant.

Inspectez les dents d'engrenage de l'arbre à cames. Si elles sont très usées, ébréchées ou si certaines sont manquantes, remplacez le vilebrequin.

Recherchez sur les surfaces de palier du vilebrequin des rayures, des entailles, etc. Certains moteurs sont dotés d'inserts dans l'alésage de vilebrequin de la plaque de fermeture et/ou du carter. Ne remplacez les paliers que s'ils semblent endommagés ou hors spécifications. Si le vilebrequin tourne sans bruit et sans problème, et qu'il n'existe pas de rayures, d'entailles, etc., sur les surfaces ou les chemins de roulement, les roulements peuvent être réutilisés.

Vérifiez la clavette de vilebrequin. Si elles sont usées ou en mauvais état, le vilebrequin doit être remplacé.

Inspectez le maneton pour détecter des marques ou des transfert de métal. Les marques légères peuvent être nettoyées avec un chiffon imbibé d'huile. Si les limites d'usure indiquées dans le chapitre Spécifications et Tolérances sont dépassées, il est nécessaire de remplacer le vilebrequin ou de meuler le maneton à une taille inférieure de 0,25 mm (0,010 po). En cas de remeulage, une bielle de taille inférieure de 0,25 mm (0,010 in.) (grosse extrémité) doit alors être utilisée pour que le jeu soit correct. Mesurer la taille, la conicité et l'ovalisation du maneton.

Le tourillon de bielle peut être rectifié d'une taille en dessous. Pendant la rectification du vilebrequin, les dépôts peuvent s'introduire dans les passages d'huile, ce qui pourrait causer de graves dommages du moteur. En retirant le bouchon du maneton après la rectification, il est possible d'accéder aux dépôts qui peuvent se trouver dans les passages d'huile.

Utilisez la procédure suivante pour retirer ou remplacer le bouchon.

Procédure pour retirer le bouchon du vilebrequin :
1. Percez un trou de 3/16" dans le bouchon du maneton.
2. Vissez une vis auto-taraudeuse de 3/4" ou 1" de long avec une rondelle plate dans le trou percé. La rondelle plate doit être suffisamment large pour rester contre l'épaulement de l'alésage du bouchon.
3. Serrez la vis auto-taraudeuse jusqu'à ce que le bouchon sorte du vilebrequin.

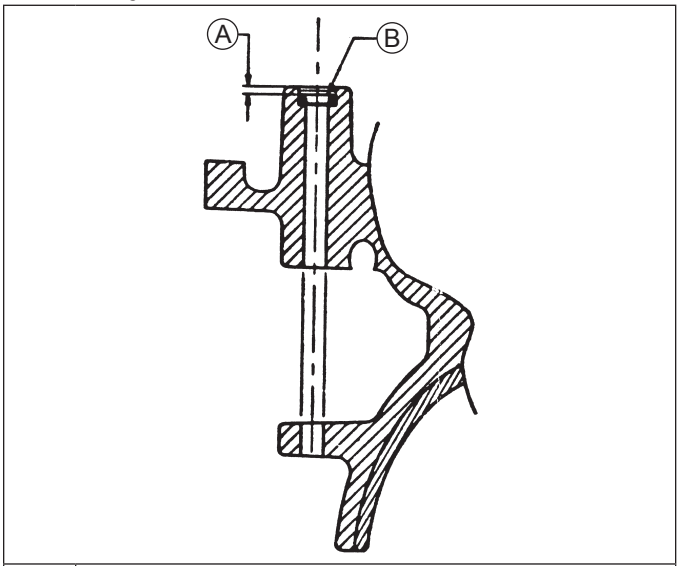
Procédure pour installer le nouveau bouchon :
Utilisez une goupille d'arbre à cames cylindrique comme guide et enfoncez le bouchon dans l'alésage jusqu'à ce qu'il soit au fond. Enfoncez-le régulièrement pour éviter les fuites.

Dépose de l'arbre intermédiaire du régulateur

1. Retirez les clips et la rondelle ou la fixation et la rondelle en nylon de l'arbre intermédiaire du régulateur.
2. Tirez l'arbre intermédiaire avec la petite rondelle en passant par l'intérieur du carter.

Joint de l'arbre intermédiaire du régulateur

Détails du joint d'huile de l'arbre intermédiaire



A	2,0 mm (0,0787 po)
B	Joint d'arbre intermédiaire du régulateur

Si l'arbre intermédiaire du régulateur est endommagé et/ou qu'il y a des fuites, remplacez-le selon la procédure suivante.

Retirez le joint d'étanchéité du carter et remplacez-le par un neuf. Installez un nouveau joint d'étanchéité à la profondeur indiquée en utilisant un outil d'installation de joint.

Dépose du joint d'étanchéité de l'extrémité du volant

Retirez le joint du carter du moteur.

Carter

Inspection et entretien
Vérifiez toutes les surfaces de joint pour s'assurer qu'elles ne comportent pas de restes de joints. Elles ne doivent pas non plus être profondément rayées.

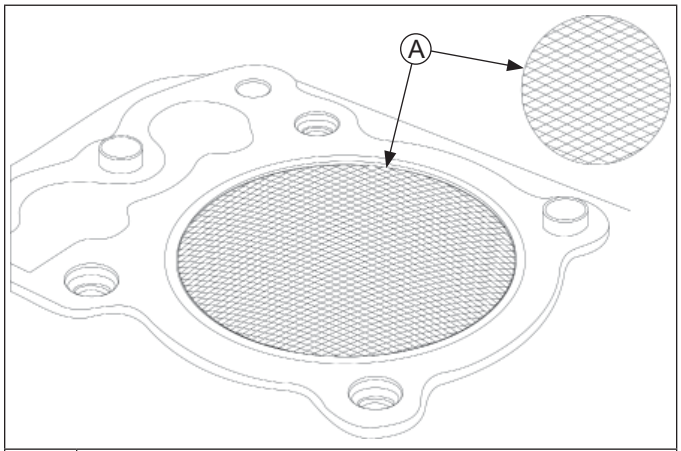
Vérifiez l'état du palier principal (le cas échéant). Remplacez le carter avec un miniblock ou un petit bloc, comme requis.

Inspectez l'alésage du cylindre pour détecter les éraflures. Dans certains cas graves, le carburant non brûlé peut endommager la paroi du cylindre. Il élimine l'huile nécessaire à la lubrification du piston et de la paroi du cylindre. Avec l'écoulement du combustible brut contre la paroi du cylindre, les segments de piston sont en contact métal contre métal avec la paroi. Les éraflures sur la paroi du cylindre peuvent aussi être causées par des points chauds localisés dus à un blocage des ailettes de refroidissement ou une lubrification contaminée ou inappropriée.

Si l'alésage du cylindre est éraflé, usé ou déformé, un recalibrage est nécessaire. Utilisez un micromètre d'intérieur pour déterminer l'usure (voir la rubrique Spécifications), puis sélectionnez la taille supérieure appropriée de 0,25 mm (0,010 po) ou 0,50 mm (0,020 po). Le recalibrage à une de ces surdimensions permet d'utiliser un ensemble piston/segment surdimensionné. Recalibrez d'abord en utilisant une barre d'alésage, puis utilisez les procédures suivantes pour rectifier le cylindre.

Réalésage

Détail



A	Hachures 23°-33°

REMARQUE : Certains moteurs CH25 sont équipés de cylindres POWER-BORE™, un revêtement spécial de nickel et de silicone pour augmenter la puissance, assurer une meilleure commande de l'huile, réduire les émissions d'échappement et garantir une durée de vie quasi-illimitée du cylindre. Les cylindres POWER-BORE™ ne peuvent pas être redimensionnés ou alésés comme décrit ci-dessous. Si le trou du cylindre est endommagé ou hors limites, utiliser un mini-bloc ou un bloc court pour réparer le moteur. Procédez comme suit pour les carters de moteur avec manchon en fonte.

REMARQUE : Les pistons Kohler sont usinés aux tolérances précises. Quand un cylindre est surdimensionné, il doit être usiné à exactement 0,25 mm (0,010 po) ou 0,50 mm (0,020 po) de plus que le nouveau diamètre (voir la rubrique Spécifications). Un piston de remplacement Kohler à la surdimension correspondante s'adapte alors parfaitement.

Bien que la plupart des alésoirs disponibles dans le commerce puissent être utilisés avec des perceuses portables ou à colonne, l'utilisation d'une perceuse à colonne à basse vitesse est recommandée car elle facilite l'alignement de l'alésoir sur le contre-alésage du vilebrequin. Le réalésage est optimal à une vitesse d'environ 250 tr/min et 60 coups par minute. Après avoir installé les pierres les plus grossières dans l'alésage, procédez comme suit :

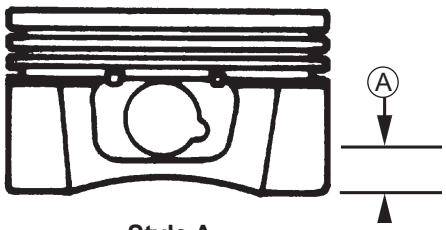
1. Abaissez l'alésoir dans l'alésage et après l'avoir centré, réglez-le de manière à ce que les pierres soient en contact avec la paroi du cylindre. Il est recommandé d'utiliser un agent de coupage-refroidissement.
2. Une fois le bord inférieur de chaque pierre positionné au même niveau que le bord le plus bas de l'alésage, commencez le processus de perçage et de réalésage. Déplacez l'alésoir de haut en bas tout en recalibrant pour éviter la formation d'arêtes coupantes. Vérifiez régulièrement la dimension.
3. Quand l'alésage est à 0,064 mm (0,0025 po) de la taille souhaitée, retirez les pierres grossières pour les remplacer par des pierres à brunir. Continuez avec les pierres à brunir jusqu'à ce que l'alésage soit à 0,013 mm (0,0005 po) de la taille souhaitée, puis terminez avec les pierres de finition (grain 220-280) pour polir à la cote finale. Une hachure croisée doit être respectée si le réalésage est effectué correctement. Les hachures doivent se croiser à environ 23°-33° par rapport à l'horizontale. Un angle trop plat risque de faire sauter les segments ou de causer une usure excessive. Un angle trop aigu augmente la consommation d'huile.
4. Après le redimensionnement, vérifiez l'ovalisation, la conicité et la dimension de l'alésage. Utilisez un micromètre d'intérieur, un calibre télescopique ou un calibre pour effectuer les mesures. Les mesures doivent être prises sur trois différents points du cylindre : en haut, au centre et en bas. 2 mesures doivent être relevées (perpendiculaire l'une de l'autre) sur trois points.

Nettoyage de l'alésage du cylindre après le réalésage
Le nettoyage correct des parois du cylindre après le réalésage est essentiel. Les débris laissés dans l'alésage du cylindre peuvent détruire un moteur en moins d'une heure de fonctionnement après son remontage.

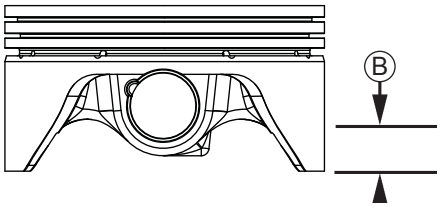
Le nettoyage final doit toujours comprendre un brossage parfait avec de l'eau chaude savonneuse. Utilisez un détergent puissant qui peut dissoudre l'huile tout en produisant de la mousse. Si la mousse disparaît pendant le nettoyage, jetez l'eau sale et recommencez le nettoyage avec de l'eau chaude et du détergent. Après le brossage, rincez le cylindre avec de l'eau chaude et propre. Séchez-le entièrement et appliquez une fine couche d'huile moteur pour éviter le risque de corrosion.

Mesure du jeu piston-alésage

Détail du piston



Style A



Style B

Modèle	Dimension A	Dimension B
CH18/CH20/ CH22/ CH620/CH621/ CH640/CH641	6 mm (0,2362 po)	--
CH22/CH23/ CH670/CH680	6 mm (0,2362 po)	13 mm (0,5118 po)
CH620 674cc/ CH620 674cc	--	13 mm (0,5118 po)
CH25/CH730/ CH740/CH750	6 mm (0,2362 po)	6 mm (0,2362 po)

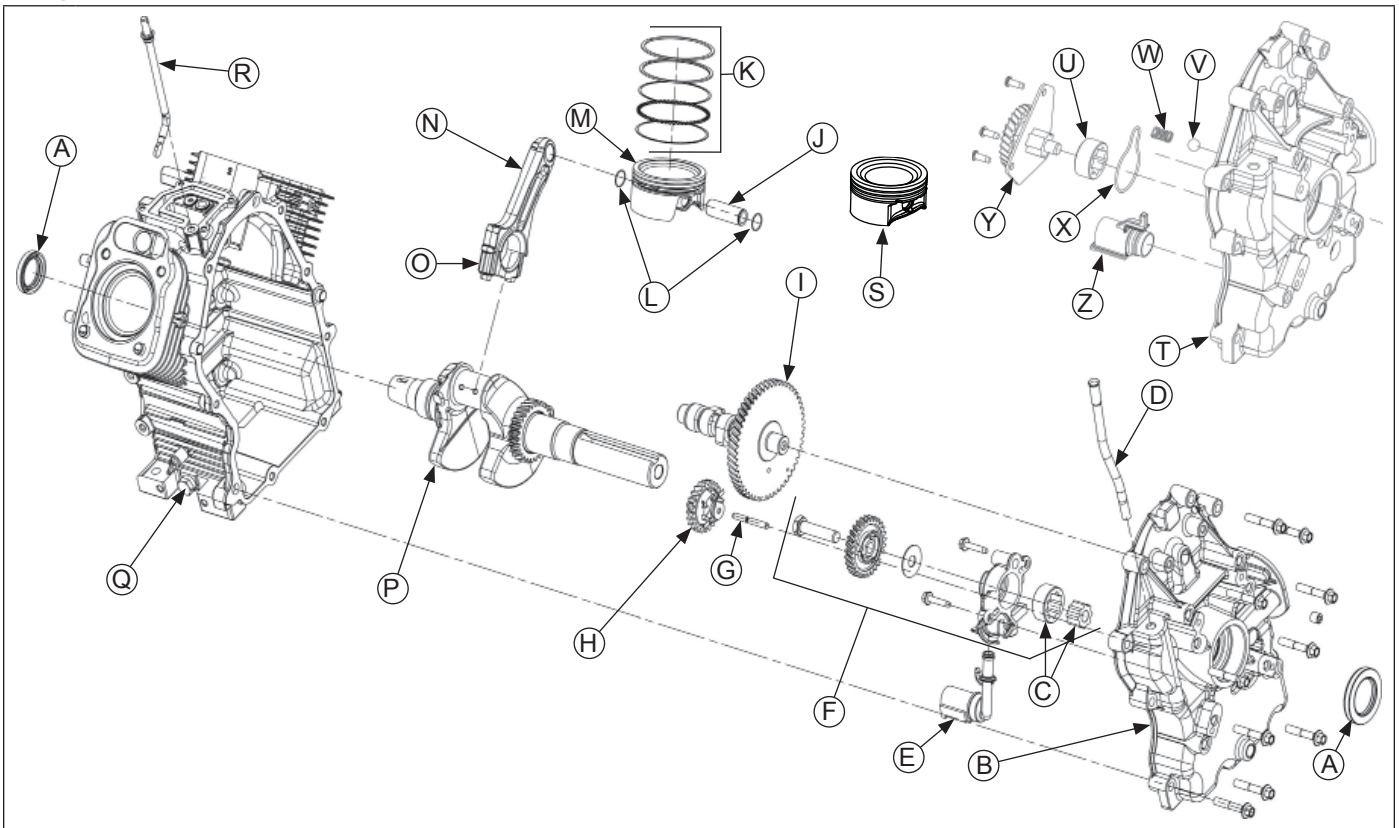
REMARQUE : N'utilisez pas une jauge d'épaisseur pour mesurer le jeu entre le piston et l'alésage. Les mesures ne seraient pas correctes. N'utilisez qu'un micromètre.

Avant d'installer le piston dans le cylindre, le jeu doit être vérifié avec précision. Souvent cette étape est évitée, mais si les jeux ne sont pas dans les limites recommandées, une défaillance du moteur peut se produire.

Procédez comme suit pour mesurer de manière précise le jeu entre le piston et l'alésage :

1. Avec un micromètre, mesurez le diamètre du piston perpendiculairement à l'axe du piston au-dessus du bas de la jupe du piston.
2. Utilisez un micromètre d'intérieur, un calibre télescopique ou un calibre pour mesurer l'alésage du cylindre. Mesurez à environ 63,5 mm (2,5 po) sous le sommet du trou perpendiculairement à l'axe du piston.
3. Le jeu piston-alésage correspond à la différence entre le diamètre de l'alésage et le diamètre du piston (étape 2 moins étape 1).

Composants du carter



A	Joint d'étanchéité	**B**	Plaque de fermeture (Style A)	**C**	Engrenage du Gerotor (Style A)	**D**	Tube de jauge
E	Tube de récupération (Style A)	**F**	Pompe à huile (Style A)	**G**	Arbre du réducteur du régulateur	**H**	Réducteur du régulateur
I	Arbre à cames	**J**	Axe de piston	**K**	Jeu de segment	**L**	Fixation de l'axe de piston
M	Piston (Style B)	**N**	Bielle	**O**	Capuchon d'extrémité de la bielle	**P**	Vilebrequin
Q	Carter	**R**	Arbre intermédiaire du régulateur	**S**	Piston (Style A)	T	Plaque de fermeture (Style B)
U	Engrenage extérieur du Gerotor (Style B)	**V**	Bille (Style B)	**W**	Ressort (Style B)	**X**	Joint torique du couvercle de pompe à huile (Style B)
Y	Pompe à huile (Style B)	**Z**	Tube de récupération (Style B)				

REMARQUE : L'assemblage du moteur doit être conforme aux valeurs de couple spécifiées, aux séquences de serrage et aux jeux. Le non-respect de ces indications peut entraîner des dommages ou une usure grave du moteur. N'utilisez que des joints neufs. Appliquez une fine couche d'huile sur les filets des fixations essentielles avant le montage, à moins qu'une couche d'enduit d'étanchéité ou de Loctite® soit préconisée ou préappliquée.

Il ne doit y avoir aucune trace de produit de nettoyage sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Les propriétés de graissage peuvent être amoindries même s'il reste une très faible quantité de ces produits.

Contrôlez la plaque de fermeture, le carter, les culasses et les couvercles des soupapes afin d'être certain que tous les restes de l'ancien joint ont été éliminés. Utilisez un produit pour éliminer le joint, un solvant pour vernis ou un décapant pour peinture pour supprimer toutes les traces restantes. Nettoyez les surfaces avec de l'alcool isopropyle, de l'acétone, du solvant pour vernis ou un nettoyant à contact électrique.

Installation du joint d'étanchéité de l'extrémité du volant

1. Assurez-vous que l'alésage du joint du carter est propre et qu'il n'y a pas d'éraflures, ni de rayures.
2. Appliquez une fine couche d'huile moteur propre sur le diamètre extérieur du joint.
3. Guidez le joint dans le carter avec un outil d'installation. Vérifier que le joint d'huile est placé correctement et bien droit dans le trou et que l'outil atteint le fond du carter.

Installation de l'arbre intermédiaire du régulateur

1. Lubrifiez les surfaces de palier de l'arbre intermédiaire du régulateur dans le carter avec de l'huile moteur.
2. Glissez la petite rondelle du bas sur l'arbre intermédiaire du régulateur et installez l'arbre intermédiaire à partir de l'intérieur du carter.
3. Arbre de régulateur de 6 mm : Installer la rondelle, puis insérer le clip dans le petit trou du bas de l'arbre intermédiaire du régulateur.

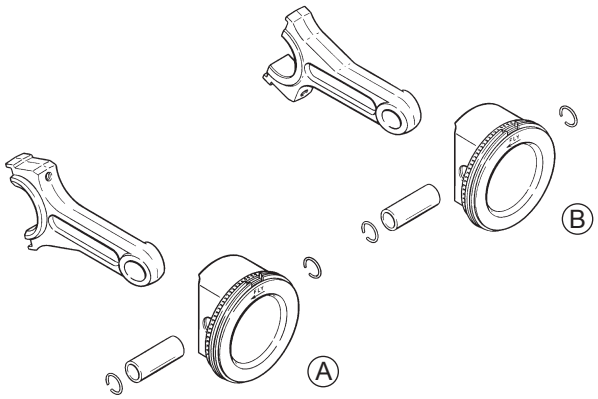
   Arbre de régulateur de 8 mm : Installez la rondelle en nylon sur l'arbre intermédiaire du régulateur, puis commencez à pousser la bague de fixation. Maintenez l'arbre intermédiaire en position, placez un calibre de 0,50 mm (0,020 po) sur la rondelle en nylon et poussez la bague de fixation sur l'arbre. Retirez la jauge d'épaisseur une fois le jeu axial approprié établi.

Installation du vilebrequin

Glissez l'extrémité du volant du vilebrequin avec précaution sur le palier principal dans le carter.

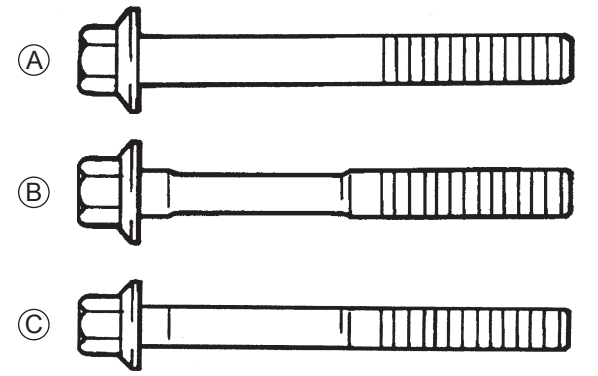
Installation des bielles avec les pistons et les bagues

Détails du piston et de la bielle



A	Cylindre 1	**B**	Cylindre 2

Détails du boulon de la bielle



	Type	Serrage
A	Tige droite de 8 mm	22,7 N·m (200 in. lb.)
B	Réducteur 8 mm	14,7 N·m (130 po-lb)
C	Tige droite de 6 mm	11,3 N·m (100 in. lb.)

REMARQUE : Les cylindres sont numérotés sur le carter. Assurez-vous d'installer le piston, la bielle et le capuchon d'extrémité dans l'alésage approprié, en fonction des repères notés au cours du démontage. Ne pas mélanger les chapeaux de bielle et les bielles.

REMARQUE : L'orientation du piston/bielle à l'intérieur du moteur est essentielle. Une mauvaise orientation peut augmenter l'usure et les dommages. Assurez-vous que les pistons et les bielles sont correctement assemblés, comme indiqué.

REMARQUE : Alignez le chanfrein de la bielle avec le chanfrein de son capuchon d'extrémité. Une fois l'installation terminée, les parties plates des bielles doivent se faire face. Les faces avec le bord surélevé doivent être orientées vers l'extérieur.

1. Insérez les segments de piston dans les gorges jusqu'à ce que les coupes de segment soient éloignées de 120°. Les rails de segment racleur doivent aussi être espacés.
2. Lubrifiez l'alésage du cylindre, le piston et les segments avec l'huile moteur. Comprimez les segments du piston N° 1 avec un compresseur de segment.
3. Graissez les tourillons du vilebrequin et les surfaces de palier de la bielle avec de l'huile moteur.
4. Assurez-vous que le mot FLY sur le piston fait face au côté du volant du moteur. Utilisez un marteau avec un manche en caoutchouc et tapez légèrement sur le piston dans le cylindre, comme indiqué. Veillez à ce que les rails du segment racleur ne se détachent pas entre le fond du compresseur et le haut du cylindre.
5. Installez le capuchon de la tige intérieure sur la bielle avec les vis. Trois différents types de boulons pour bielles ont été utilisés et chaque boulon a son propre couple de serrage. Si des boulons de 8 mm sont utilisés, serrer par étapes à un couple de 22,7 N·m (200 po-lb). Si des boulons de 8 mm sont utilisés, serrer par étapes à un couple de 14,7 N·m (130 po-lb). Si des boulons droits de 6 mm sont utilisés, serrer par étapes à un couple de 11,3 N·m (100 in. lb.). Des instructions avec illustrations sont données dans le kit d'entretien.
6. Recommencez la procédure ci-dessus pour l'autre bielle/piston.

Installation de l'arbre à cames

1. Appliquez généreusement le lubrifiant de l'arbre à cames sur chaque bossage de came. Lubrifiez les surfaces de palier de l'arbre à cames du carter et l'arbre à cames avec de l'huile moteur.
2. Positionnez le repère de calage de l'engrenage du vilebrequin en position 12 heures.
3. Tournez l'arbre intermédiaire du régulateur jusqu'à ce que l'extrémité inférieure de l'arbre soit en contact avec le cylindre. Assurez-vous que l'arbre intermédiaire reste en place pendant l'installation de l'arbre à cames.
4. Glissez l'arbre à cames dans la surface de palier sur le carter, en plaçant le repère de calage de l'engrenage d'arbre à cames en position de 6 heures. Assurez-vous que l'engrenage de l'arbre à cames et l'engrenage du vilebrequin avec les deux repères de calage sont alignés.

Réglage du jeu axial de l'arbre à cames

1. Installez la cale retirée pendant le démontage sur l'arbre à cames.
2. Positionnez l'outil de contrôle du jeu axial sur l'arbre à cames.
3. Appliquez une pression sur l'outil de contrôle du jeu axial (poussez l'arbre à cames vers le vilebrequin). Utilisez un calibre pour mesurer le jeu axial de l'arbre à cames entre la cale et l'outil de contrôle du jeu axial. Le jeu axial de l'arbre à cames doit être de 0,076/0,127 mm (0,003/0,005 po).
4. Si le jeu axial de l'arbre à cames n'est pas compris dans les limites autorisées, retirez l'outil de contrôle du jeu et remplacez la cale si nécessaire.

Plusieurs cales de codes couleurs différents sont disponibles :

Blanc : 0,69215/0,73025 mm (0,02725/0,02875 po)

Bleu : 0,74295/0,78105 mm (0,02925/0,03075 po)

Rouge : 0,79375/0,83185 mm (0,03125/0,03275 po)

Jaune : 0,84455/0,88265 mm (0,03325/0,03475 po)

Vert : 0,89535/0,99345 mm (0,03525/0,03675 po)

Gris : 0,94615/0,98425 mm (0,03725/0,03875 po)

Noir : 0,99695/1,03505 mm (0,03925/0,04075 po)

5. Réinstallez l'outil de vérification de jeu axial et contrôler à nouveau le jeu axial.

Pompe à huile

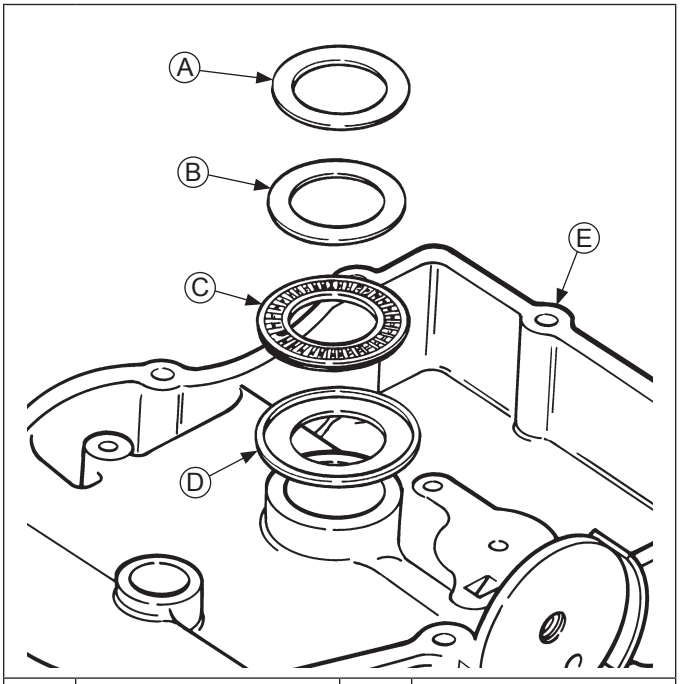
La pompe à huile se trouve dans la plaque de fermeture. Si l'entretien est requis et que la pompe à huile a été retirée, reportez-vous aux procédures de Démontage/Contrôle et révision.

Réducteur

Le réducteur se trouve dans la plaque de fermeture. Si l'entretien est requis et que le régulateur a été retiré, reportez-vous aux procédures de Démontage/Contrôle et révision.

Roulement de butée, rondelle et cale

Séquence de roulement de butée, rondelle et cale



A	Cale de butée	**B**	Rondelle de butée
C	Roulement de butée à aiguille	**D**	Chemin de roulement
E	Plaque de fermeture		

Certaines spécifications utilisent une butée à aiguilles, une rondelle de butée et une entretoise de cale pour contrôler le jeu axial du vilebrequin. Si ces éléments sont notés au cours du démontage, assurez-vous qu'ils sont réinstallés dans l'ordre indiqué. Une procédure différente doit suivre pour vérifier et ajuster le jeu axial du vilebrequin sur ces modèles.

Le chemin du roulement de butée s'enfonce légèrement dans la plaque de fermeture. S'il n'est pas déjà installé, poussez-le dans l'alésage du vilebrequin dans la plaque de fermeture. Enduisez le roulement de butée avec une épaisse couche de graisse et coincez le roulement dans le chemin. Nettoyez une partie de la graisse sur la face de la rondelle de butée et collez-la sur la rondelle de butée. Nettoyez une partie de la graisse sur la face de la rondelle de butée et collez-la sur le roulement de butée.

Installez la plaque de fermeture sur le carter sans joint RTV et attachez-la avec seulement deux ou trois fixations à la fois. Utilisez un comparateur à cadran pour vérifier le jeu axial du vilebrequin. Le jeu axial doit être de 0,070/1,190 mm (0,0028/0,0468 po), sauf pour les moteurs CH25 dont le numéro de série est inférieur au N° 2403500008, le jeu axial doit être de 0,050/0,75 mm (0,0020/0,0295 po). Si un réglage est nécessaire, il existe trois codes d'épaisseur de couleur différente donnés ci-dessous pour les entretoises.

Cales de jeu axial de vilebrequin

Vert : 0,8366-0,9127 mm (0,8750 mm/0,034 po nominal)

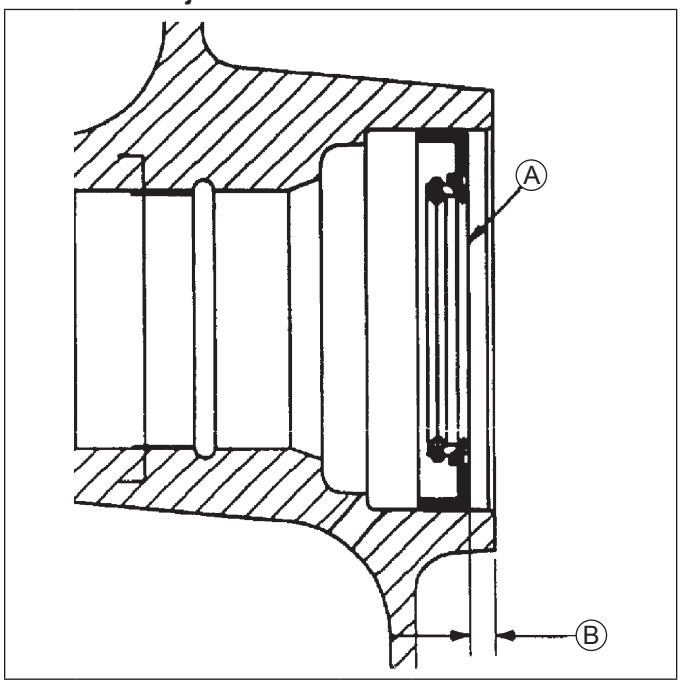
Jaune : 1,0652-1,1414 mm (1,1033 mm/0,043 po nominal)

Rouge : 1,2938-1,3700 mm (1,3319 mm/0,052 po nominal)

Retirer la plaque de fermeture. Si le jeu axial doit être réglé, retirez l'entretoise d'origine et installez l'entretoise de cale appropriée à la place. Puis, suivez la procédure dans la rubrique Installation de la plaque de fermeture.

Installation du joint d'étanchéité de la plaque de fermeture

Profondeur du joint d'étanchéité

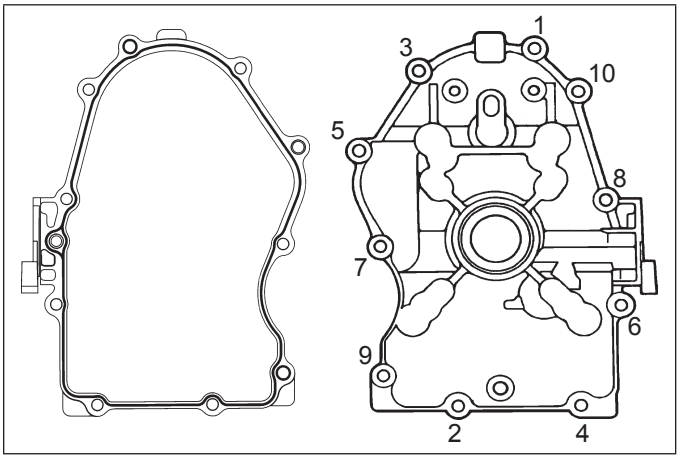


A	Joint d'étanchéité	**B**	Profondeur du joint 8,0 mm (0,314 po)

1. Assurez-vous qu'il n'existe aucune rayure ou éraflure dans l'alésage du vilebrequin de la plaque de fermeture.
2. Appliquez une fine couche d'huile moteur sur le diamètre extérieur du joint.
3. Guidez le joint dans la plaque de fermeture avec un outil d'installation. Vérifiez que le joint est placé correctement et bien droit dans l'alésage à la profondeur indiquée.

Installation de la plaque de fermeture

Séquence de serrage et modèle de pose d'enduit d'étanchéité

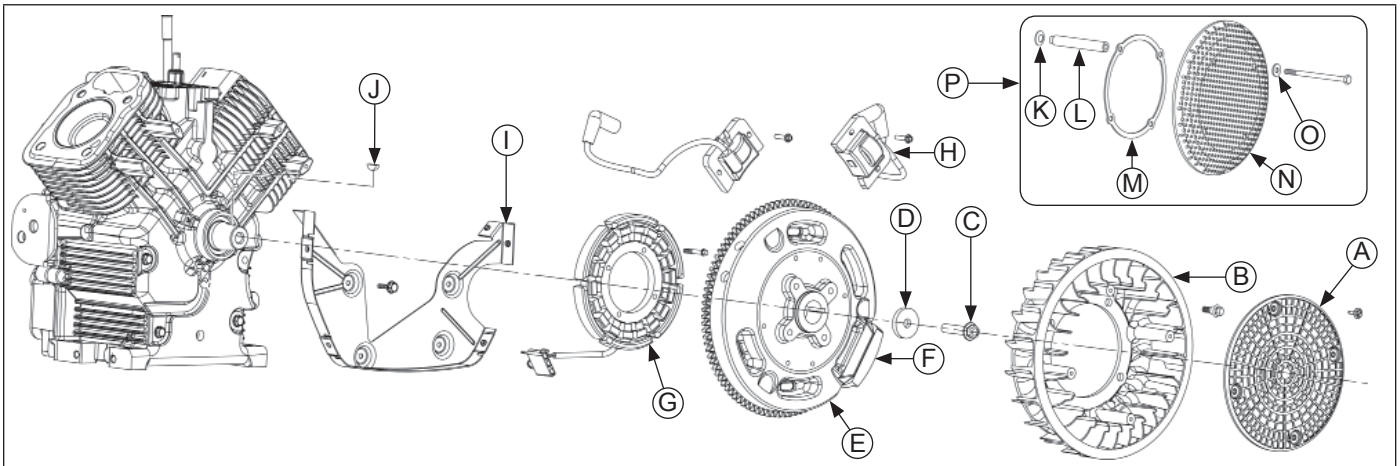


L'enduit d'étanchéité RTV est utilisé comme joint entre la plaque de fermeture et le carter. N'utilisez que des enduits d'étanchéité neufs. Le non respect de cette consigne peut provoquer des fuites.

1. Assurez-vous que les surfaces de contact sont propres et préparées. Installez un joint torique sur la plaque de fermeture.
2. Assurez-vous qu'il n'existe aucune rayure ou éraflure sur les surfaces d'étanchéité de la plaque de fermeture ou du carter.
3. Appliquez un cordon d'enduit d'étanchéité de 1,5 mm (1/16 po) sur la surface d'étanchéité de la plaque de fermeture.
4. Assurez-vous que l'extrémité de l'arbre intermédiaire du régulateur est contre le bas du cylindre 1 dans le carter.
5. Installation de la plaque de fermeture sur le carter Installez correctement l'arbre à cames et le vilebrequin dans les paliers de contact. Tournez légèrement le vilebrequin pour engager l'engrenage de la pompe à huile et du réducteur.
6. Montez les vis attachant la plaque de fermeture au carter. Serrez les fixations au couple de 24,4 N·m (216 po-lb) dans l'ordre suivant. Sur certains moteurs, une des dix vis de montage est plaquée. La vis plaquée est en général installée dans le trou 6.

Remontage

Composants d'allumage/volant



A	Grille à débris	**B**	Ventilateur	**C**	Vis du volant	**D**	Rondelle
E	Volant	**F**	Aimant	**G**	de	**H**	Module d'allumage
I	Plaque d'appui	**J**	Clavette Woodruff	**K**	Rondelle de ressort	**L**	Entretoise
M	Support de bague	**N**	Grille à débris en métal	**O**	Rondelle	**P**	Grille à débris en métal

Installation du stator et des plaques de support

1. Appliquez l'enduit d'étanchéité avec Teflon® (enduit d'étanchéité pour filet Loctite® 592™ ou l'équivalent) sur les trous de fixation du stator.
2. Alignez le stator aux trous de fixation afin que les câbles se trouvent en bas, vers le carter.
3. Installez et serrez la vis au couple de 6,2 N·m (55 po-lb).
4. Passer les câbles du stator dans le passage du carter du moteur puis mettre en place les plaques de support et le support du câble du stator (le cas échéant). Fixez avec les vis. Serrez les vis au couple de 7,3 N·m (65 po-lb).

Installation du volant

ATTENTION

L'endommagement du vilebrequin et du volant peut causer des blessures personnelles.

Des procédures inappropriées peuvent casser des pièces. Les pièces cassées peuvent être projetées du moteur. Respectez toujours les précautions et les méthodes pour installer le volant.

REMARQUE : Avant d'installer le volant, vérifiez que l'extrémité du vilebrequin et le moyeu du volant sont propres, secs et ne comportent aucune trace de lubrifiant. La présence de lubrifiants peut provoquer des contraintes sur le volant qui peut être endommagé quand la vis est serrée selon les recommandations.

REMARQUE : Assurez-vous que la clavette du volant est correctement installée dans la rainure. Le volant risque de se fissurer ou d'être endommagé si la clavette est mal installée.

1. Installez la clavette Woodruff sur la rainure du vilebrequin. Assurez-vous que la clavette est correctement installée et parallèle au tenon.
2. Installez le volant sur le vilebrequin en veillant à ne pas déplacer la clavette Woodruff.
3. Installez la vis et rondelle.
4. Utilisez une clé à sangle pour volant ou un outil de maintien pour maintenir le volant. Serrez la vis fixant le volant au vilebrequin au couple de 66,4 N·m (49 pi-lb).

Installation du ventilateur du volant

REMARQUE : Positionnez les pattes de positionnement situées sur le périmètre arrière du ventilateur dans les renfoncements du volant.

1. Installez le ventilateur sur le volant à l'aide des quatre vis.
2. Serrez les vis au couple de 9,9 N·m (88 po-lb).

Installation de la grille en plastique

⚠ ATTENTION

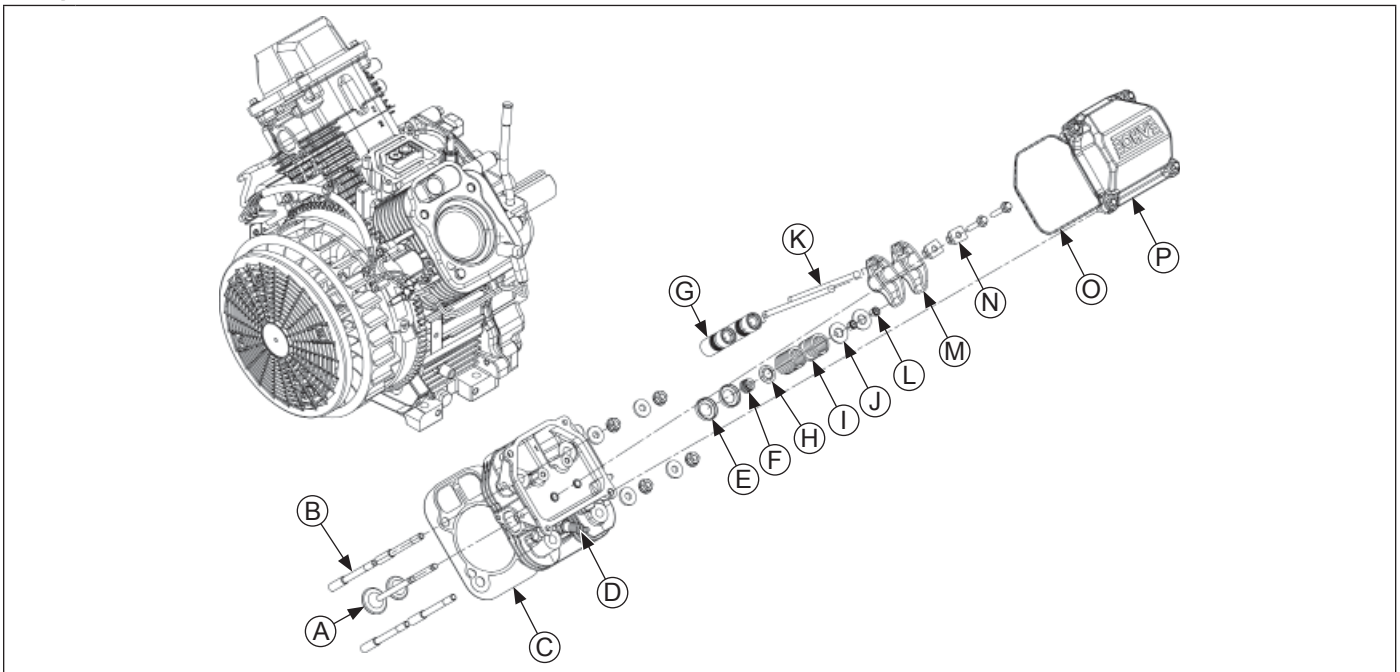
Le fait de ne pas utiliser ou remonter la grille à débris pourrait entraîner un dysfonctionnement de la grille et causer des blessures graves.

Si le moteur comporte une grille en plastique, la mettre en place sur le ventilateur. En raison de la possibilité d'endommagement des raccords lors du démontage, montez les fixations sur de nouveaux raccords. Montez les fixations à la main, puis les enfoncer à l'aide d'une douille de 13 mm (1/2") jusqu'au blocage. Si le moteur comporte une grille en métal, elle doit être montée plus tard.

Installation des supports pour la grille en métal

1. Si une grille en métal est utilisée, avec des supports filetés individuels, glissez une rondelle sur les filetages externes. Appliquez du Loctite® 242® (qui peut être retiré) sur les filets. Installez les quatre supports, comme indiqué.
2. Serrez les supports filetés avec une clé de 9,9 N·m (88 po-lb). La grille sera installée sur les supports une fois le carter de ventilateur en place.

Composants de culasse



A	Soupape	**B**	Goujon	**C**	Joint	**D**	Bougie
E	Capuchon	**F**	Joint de tige de soupape	**G**	Poussoir hydraulique	**H**	Dispositif de retenue
I	Ressorts de soupape	**J**	Dispositif de maintien du ressort de soupape	**K**	Poussoir	**L**	Clavette de soupape
M	Culbuteur	**N**	Pivot du culbuteur	**O**	Vue couvercle de soupape	**P**	Couvercle de soupape

Installation des poussoirs hydrauliques

REMARQUE : Installez les poussoirs hydrauliques dans la même position qu'avant le démontage. Les poussoirs d'échappement se trouvent sur le côté de l'arbre de sortie du moteur alors que les poussoirs d'admission se trouvent du côté ventilateur du moteur. Les numéros de cylindre sont estampés sur le dessus du carter et sur chaque culasse.

1. Reportez-vous à la procédure Démontage/Vérification et Entretien pour les procédures de préparation du poussoir (purge).
2. Appliquez le lubrifiant de l'arbre à cames sur chaque surface du fond de chaque poussoir. Lubrifiez les poussoirs hydrauliques et les trous de poussoir dans le carter avec de l'huile moteur.
3. Repérez les poussoirs hydrauliques, admission ou échappement, et la culasse 1 ou 2. Installez les poussoirs hydrauliques dans la position appropriée du carter. Ne pas utiliser un aimant.

Joints de tige de soupape

Ces moteurs utilisent des joints pour tiges de soupapes au niveau des soupapes d'admission et parfois des soupapes d'échappement. Utilisez toujours un nouveau joint d'étanchéité à chaque retrait de la soupape ou si le joint d'étanchéité est détérioré ou endommagé. Ne réutilisez jamais les vieux joints d'étanchéité.

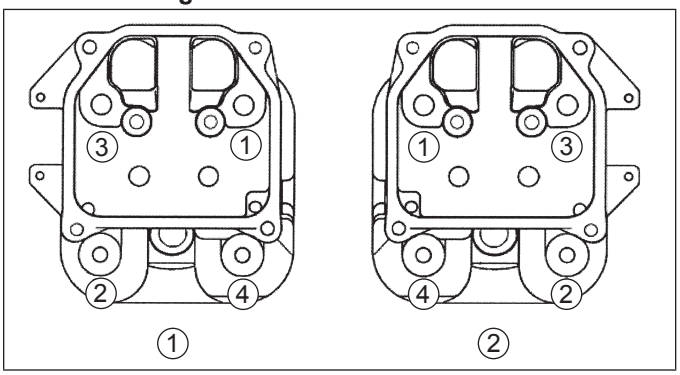
Assemblage des culasses

Avant l'installation, lubrifiez tous les composants avec de l'huile moteur, en faisant particulièrement attention à la lèvre du joint de la tige de soupape, aux tiges de soupape et aux guides de soupape. Installez les éléments suivants dans l'ordre ci-dessous à l'aide d'un compresseur de soupape.

- Soupapes d'admission et d'échappement.
- Capuchons du ressort de soupape.
- Ressorts de soupape.
- Dispositifs de retenue du ressort de soupape.
- Dispositifs de maintien du ressort de soupape.

Installation des culasses

Ordre de serrage de la culasse



REMARQUE : Les culasses doivent être fixées avec un matériel de fixation identique à celui d'origine, en utilisant soit les vis, soit les goujons de montage avec les écrous et les rondelles. Les culasses sont usinées différemment selon qu'elles utilisent des vis ou des goujons et la méthode de fixation ne peut pas être modifiée sauf si les culasses sont remplacées. N'inversez pas les composants.

Culasses sécurisées avec les vis :

REMARQUE : Faites correspondre les numéros estampés sur les culasses à ceux du carter.

1. Assurez-vous qu'il n'existe aucune rayure ou éraflure sur les surfaces de contact du vilebrequin ou du carter.
2. Installez un nouveau joint de culasse (avec l'impression vers le haut).
3. Installez la culasse et insérez quatre vis.
4. Serrez les vis en deux fois; d'abord au couple de 22,6 N·m (200 po-lb), puis au couple de 41,8 N·m (370 po-lb), suivant l'ordre indiqué.

Culasses fixées avec les goujons, les rondelles et les écrous de fixation :

1. Assurez-vous qu'il n'existe aucune rayure ou éraflure sur les surfaces de contact du vilebrequin ou du carter.
2. Si tous les goujons sont en bon état, passez à l'étape 5. Si ce n'est pas le cas, installez de nouveaux goujons comme expliqué dans l'étape 3. Les goujons desserrés ou retirés ne doivent pas être utilisés/réinstallés.
3. Installez de nouveaux goujons dans le carter.
   a. Serrez à fond 2 des écrous de fixation sur les filets de petit diamètre.
   b. Insérez l'extrémité opposée du goujon avec l'adhésif frein-filet dans le carter jusqu'à ce que la hauteur spécifiée de la surface du carter soit atteinte. Pour insérer les goujons, serrez-les régulièrement sans interruption jusqu'à ce que la hauteur appropriée soit obtenue. Sinon, l'adhésif frein-filet peut coller prématurément avec le frottement sur les filets.

      Les goujons les plus proches des poussoirs doivent dépasser de 75 mm (2 15/16 po).

      Les goujons les plus éloignés des poussoirs doivent dépasser de 69 mm (2 3/4 po).

   c. Retirez les écrous et recommencez la procédure, comme requis.
4. Installer la culasse. Faites correspondre les numéros sur les culasses à ceux du carter. La culasse doit être à plat sur le joint et sur les broches de guidage.
5. Lubrifiez légèrement les filets visibles (supérieur) des goujons avec de l'huile moteur. Installez une nouvelle rondelle plate et un écrou sur chaque goujon de montage. Serrez les vis en deux fois; d'abord au couple de 16,9 N·m (150 po-lb), puis au couple de 35,5 N·m (315 po-lb), suivant l'ordre indiqué.

Installation des tiges de poussée et des culbuteurs

REMARQUE : Installez les poussoirs dans la même position qu'avant le démontage.

Les modèles plus anciens utilisés des tiges de poussée creuses avec des culbuteurs spéciaux. Les tiges de poussée actuelles et anciennes ainsi que les culbuteurs associés, ne sont pas interchangeables. Ne les mélangez pas. Une trousse de remplacement est disponible avec des composants solides.

1. Repérez les poussoirs, admission ou échappement, et la culasse 1 ou 2. Trempez les extrémités des poussoirs dans de l'huile moteur et les monter en veillant à ce que chacune des billes se loge dans sa douille.
2. Appliquez de la graisse sur les surfaces de contact des culbuteurs et les pivots de culbuteur. Installez les pivots de culbuteur et les culbuteurs sur une culasse, et commencez le serrage deux vis.
3. Serrez les vis au couple de 18,1 N·m (160 po-lb). Recommencez l'opération pour l'autre culbuteur.
4. Utilisez une clé à ergots ou un outil de levage de culbuteur pour lever les culbuteurs et positionner les poussoirs en dessous.
5. Recommencez les étapes ci-dessus pour l'autre culasse. N'inversez pas les pièces d'une culasse à l'autre.
6. Tournez le vilebrequin pour vérifier le fonctionnement du dispositif de commande de soupape. Vérifiez le jeu entre les bobines du ressort de soupape quand la levée est au maximum. Le jeu minimal autorisé est de 0,25 mm (0,010 po).

Vérification de l'ensemble

Tournez le vilebrequin d'au moins deux tours afin de vérifier l'assemblage du bloc long et le fonctionnement général.

Installation des bougies

1. Vérifiez l'écartement à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Réglez l'écartement sur 0,76 mm (0,03 po).
2. Installez la bougie sur la culasse.
3. Serrez les vis au couple de 27 N·m (20 pi-lb).

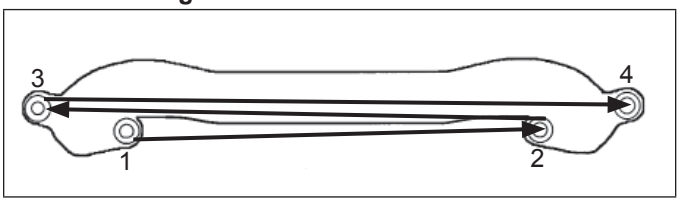
Installation des modules d'allumage

1. Tournez le volant de manière à ce que l'aimant soit éloigné des bossages du module d'allumage.
2. Sur les moteurs équipés de SMART-SPARK™, les deux modules sont installés de la même manière, avec les deux pattes vers l'extérieur.

   Sur les moteurs ne comportant pas SMART-SPARK™, les modules sont installés avec le câble de bougie du module toujours éloigné du cylindre. Sur le cylindre 1, la borne de court-circuit doit être placée vers vous. Sur le cylindre 2, la borne de court-circuit doit être opposée à vous.
3. Installez chaque module d'allumage sur les bossages du carter du moteur à l'aide de vis (hexagonales à brides ou à tête à six pans creux, en fonction du modèle). Glissez les modules le plus loin possible du volant et mettre en place les vis pour les maintenir en position.
4. Tournez le volant pour positionner l'aimant directement sous un module d'allumage.
5. Insérez un calibre plat de 0,30 mm (0,012 po) entre le module d'allumage et l'aimant. Desserrez suffisamment les vis pour permettre à l'aimant d'attirer le module contre la jauge d'épaisseur.
6. Serrez les vis au couple de 4,0-6,2 N·m (35-55 po-lb).
7. Répétez les étapes 4 à 6 pour l'autre module d'allumage.
8. Tournez le volant d'avant en arrière pour contrôler le jeu entre l'aimant et les modules d'allumage. Vérifiez que l'aimant ne heurte pas les modules. Vérifiez de nouveau le jeu à l'aide d'une jauge d'épaisseur et ajustez si nécessaire. Jeu final : 0,280/0,330 mm (0,011/0,013 po).

Installation de la tubulure d'admission

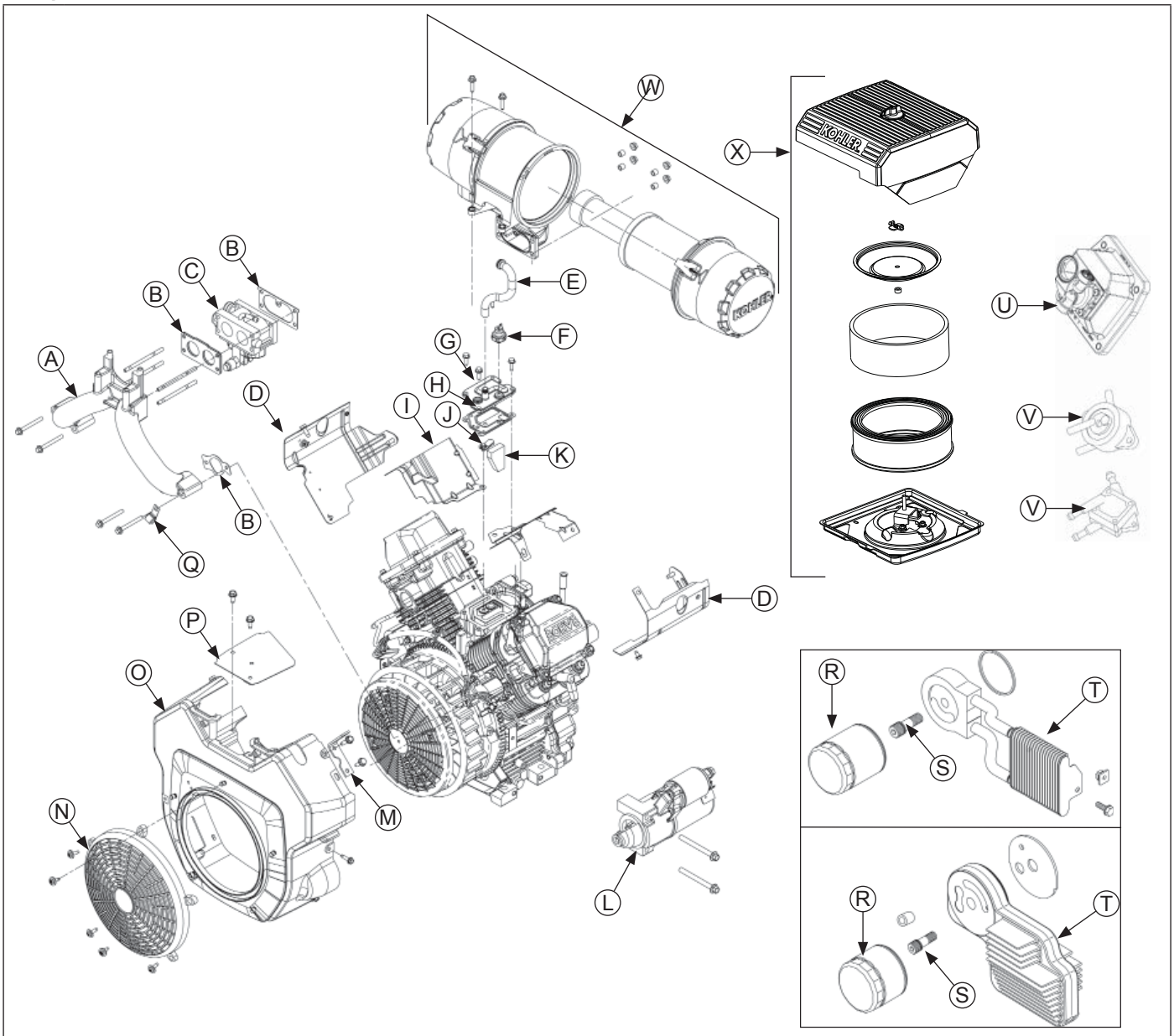
Ordre de serrage



REMARQUE : Si les câbles ont été débranchés des modules d'allumage des moteurs avec SMART- SPARK™, les rebrancher et sceller la base des connecteurs de bornes avec de la pâte diélectrique GE/Novaguard G661 ou l'équivalent. Les applications de pâte doivent se chevaucher sur les bornes afin de former un pont de pâte solide. Ne pas appliquer de pâte à l'intérieur des bornes. Les modules d'allumage 24 584 15-S comportent une barrière entre les bornes. Sur ces modules, ne sceller la base de la borne que si une portion de la base est exposée; il n'est pas nécessaire de faire se chevaucher les applications de pâte entre les connexions.

1. Installez la tubulure d'admission et les joints ou les joints toriques neufs (tubulure en plastique), avec le faisceau de câbles attaché aux culasses. Glissez les fermetures du faisceau de câblage sur les boulons appropriés avant l'installation. Vérifiez l'orientation des joints. Serrez les vis en deux fois; d'abord au couple de 7,4 N·m (66 po-lb), puis au couple de 9,9 N·m (88 po-lb), suivant l'ordre indiqué.
2. Modèles de tubulure (carburateur) double corps : Acheminez le faisceau de câblage via le clip de montage sous l'écran, s'il a été précédemment séparé. Placez avec précaution l'écran le plus loin possible vers l'arrière.
3. Connectez le câble de court-circuit à la borne des modules d'allumage standard.

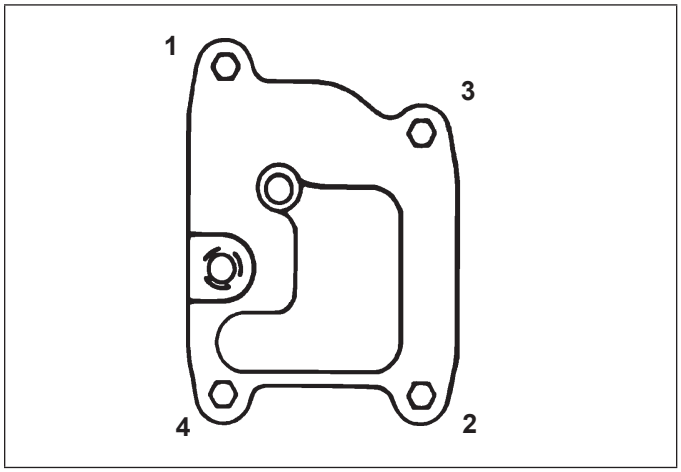
Composants externes du moteur



A	Tubulure d'admission	**B**	Joint	**C**	Carburateur	**D**	Chicane extérieure
E	Tube du reniflard	**F**	Oil Sentry™	**G**	Couvercle du reniflard	**H**	Joint de reniflard
I	Déflecteur intérieur	**J**	Languette de reniflard	**K**	Filtre	**L**	Le démarreur électrique
M	Support de poussoir	**N**	Protection fixe	**O**	Carter de ventilateur	**P**	Écran
Q	Clip	**R**	Filtre à huile	**S**	Raccord	**T**	Refroidisseur d'huile
U	Couvercle de soupape Pompe à carburant	**V**	Pompe à carburant à impulsion	**W**	Filtre à air haute capacité	**X**	Filtre bas

Installation des déflecteurs intérieurs et du couvercle du reniflard

Séquence du serrage du couvercle du reniflard



Sur certains modèles antérieurs, un joint RTV a été utilisé entre le couvercle du reniflard et le carter du moteur. Un joint avec cordons de joint intégrés est maintenant utilisé et recommandé. Installez de la manière suivante :

1. Vérifiez que les surfaces d'étanchéité du carter du moteur et du couvercle du reniflard ne comportent pas de restes de joints ou de joint RTV. Ne grattez pas les surfaces pour éviter tout risque de fuite.
2. Assurez-vous qu'il n'existe ni rayure, ni éraflure sur les surfaces de contact.
3. Installez la lame du reniflard avec le dispositif de retenue sur le carter et fixez-la avec la vis. Maintenez l'ensemble en ligne pendant le serrage. Serrez les vis au couple de 3,9 N·m (35 po-lb).
4. Insérez le filtre du reniflard en place sur le carter. Assurez-vous qu'il n'existe aucun matériau de filtre sur les surfaces de contact.
5. Installez un nouveau joint de reniflard.
6. Positionnez avec précaution le couvercle du reniflard sur le carter. Installez d'abord deux vis aux positions indiquées et serrez à la main.
7. Installez les déflecteurs intérieurs avec les vis restantes et serrez à la main. Ne serrez pas trop les vis. Elles seront serrées ultérieurement une fois le boîtier de soufflante et les déflecteurs externes installés.

Installation des déflecteurs extérieurs et du boîtier de soufflante

REMARQUE : Ne serrez complètement les vis que quand tous les éléments sont installés, ceci permet d'effectuer l'alignement.

1. Débranchez la prise de l'interrupteur à clé dans le carter de ventilateur (le cas échéant).
2. Glissez le carter de ventilateur sur le bord avant des déflecteurs intérieurs. Vissez quelques vis pour le maintenir en place. Sur les modèles de carburateur double corps, soulevez l'écran au-dessus de la surface de montage pendant l'installation du carter de ventilateur. Le câble de terre, le câble de solénoïde de carburant et les câbles du pressostat sont accessibles et en position appropriée.
3. Placez les déflecteurs extérieurs et commencez à installer les vis sans trop serrer. Les vis M6 vont à l'arrière des cylindres. Les vis courtes M5 vont dans les trous inférieurs les plus proches du carter de ventilateur. La vis courte sur le côté du filtre à huile est utilisée également pour monter le clip du faisceau de câblage. Assurez-vous que les câbles et les faisceaux de câblage sont acheminés via les encoches ou décalages appropriés, pour qu'ils ne soient pas pincés entre le boîtier de soufflante et les déflecteurs.
4. Si le redresseur-régulateur n'a pas été enlevé, fixez le câble de terre ou le support de mise à la terre en métal du redresseur-régulateur en utilisant la rondelle et la vis de couleur argentée pour abaisser le trou du carter de ventilateur.
5. Serrez toutes les fixations de l'enveloppe. Serrez les vis du boîtier de soufflante au couple de 6,2 N·m (55 po-lb) dans un trou neuf ou de 4,0 N·m (35 po-lb) dans un trou déjà utilisé. Serrez les vis courtes M5 du déflecteur latéral au couple de 4,0 N·m (35 po-lb). Serrez les vis M5 du déflecteur latéral supérieur au couple de 6,2 N·m (55 po-lb) dans un nouveau trou ou de 4,0 N·m (35 po-lb) dans un trou déjà utilisé. Serrez les deux vis M6 du déflecteur arrière au couple de 10,7 N·m (95 po-lb) dans un nouveau trou ou de 7,3 N·m (65 po-lb) dans un trou déjà utilisé.
6. Si la grille du volant chevauchante est utilisée, fixez-la aux supports ou au volant. Si la grille est en métal, appliquez du Loctite® 242® sur les filets du vis (M6) et serrez au couple de 9,9 N·m (88 po-lb). Serrez les vis de montage (M4) en plastique au couple de 2,2 N·m (20 po-lb).
7. Serrez les vis du couvercle de reniflard au couple de 7,3 N·m (65 po-lb) dans l'ordre indiqué.

Branchement du redresseur-régulateur

1. Installez le redresseur-régulateur dans le boîtier de soufflante s'il a été retiré, puis connectez le câble de terre avec la rondelle et la vis argentée à travers l'œillet. Si un support de mise à la terre est utilisé, serrez avec une vis de montage inférieure et une rondelle sur le côté extérieur du redresseur-régulateur.
2. Installez le câble/la borne B+ au centre du connecteur du redresseur-régulateur et branchez le connecteur sur le redresseur-régulateur.

Module SMART-SPARK™

Sur les moteurs avec SMART-SPARK™, remontez le module SAM sur le carter du ventilateur ou la chicane du cylindre. Ne pas trop serrer les vis de fixation.

Installation du moteur du démarreur électrique

REMARQUE : Si le moteur utilise un silencieux latéral sur le côté du démarreur, assurez-vous que les serre-fils sont proches du démarreur pour éviter le contact avec des parties chaudes de l'échappement.

1. Installez le moteur du démarreur avec les deux vis. Certains démarreurs à entraînement par inertie comportent un couvercle de pignon et des rondelles au niveau des boulons du démarreur.
2. Serrez les vis au couple de 15,3 N·m (135 po-lb).
3. Sur les modèles comportant un démarreur à solénoïde, connectez les câbles du solénoïde.

Installation de la pompe à carburant

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

REMARQUE : Les pompes à carburant à impulsion peuvent être en métal ou en plastique. Si une nouvelle pompe de carburant est installée, elle doit être orientée de la même manière que l'ancienne pompe. Une installation incorrecte peut résulter en des dommages internes.

1. Installez la pompe à carburant à impulsion et les conduites sous forme d'ensemble. Branchez la conduite d'impulsion au raccord de dépression du carter ou le couvercle de soupape, suivant la source utilisée.
2. Installez la pompe à carburant avec les vis. Serrez les vis au couple de 2,3 N·m (20 po-lb).

Installation du carburateur

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

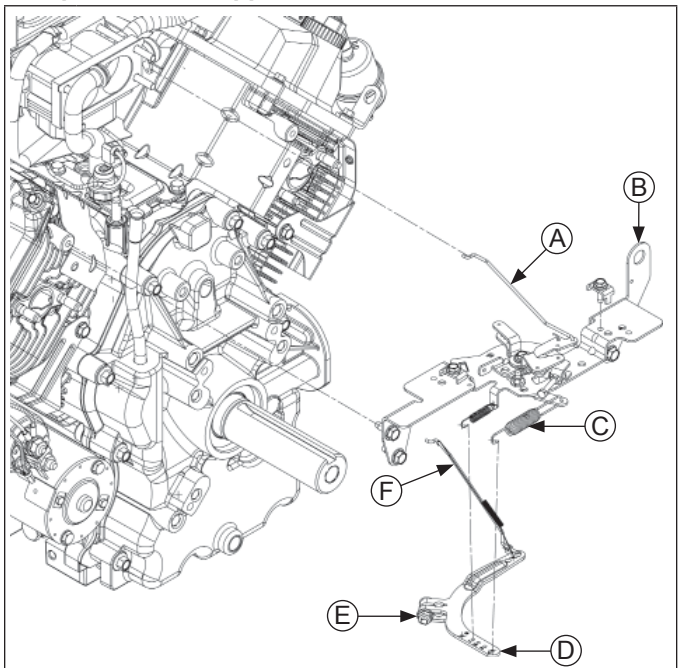
Modèles de carburateur simple corps

1. Installer un joint de carburateur neuf. Assurez-vous que les trous sont alignés et ouverts.
2. Installez l'ensemble carburateur, tringlerie d'accélérateur et levier du régulateur. Si une tubulure d'admission en plastique est utilisée et le carburateur est doté d'un solénoïde de carburant, raccordez un câble de terre à la vis de montage du carburateur.
3. Serrez les vis de montage du carburateur au couple de 6,2-7,3 N·m (55-65 po-lb).

Modèles de carburateur double corps

1. Installez un joint de carburateur neuf. Assurez-vous que les trous sont alignés et ouverts.
2. Appliquez du Loctite® 242® sur les jeux de filetages les plus courts (intérieur) de tous les goujons retirés.
3. Montez le joint du carburateur et le carburateur sur la tubulure d'admission, et commencez par les goujons retirés. Utilisez les deux écrous à embase, embase contre embase, et serrez chaque goujon à fond.
4. Raccordez le fil de mise à la terre et le fil du solénoïde de carburant, le cas échéant.

Composants du support de commande



A	Tringlerie du starter	**B**	Plaque de commande
C	Ressort	**D**	Levier du régulateur
E	Écrou	**F**	Timonerie d'accélérateur

Installation des commandes externes du régulateur

1. Installez le levier du régulateur sur l'arbre intermédiaire du régulateur.
2. Vérifiez que la tringlerie de l'accélérateur est connectée au levier du régulateur et au levier de l'accélérateur sur le carburateur.
3. Poussez complètement le levier du régulateur vers le carburateur (accélérateur grand ouvert) et le maintenir dans cette position.
4. Insérez un clou dans le trou de l'arbre intermédiaire et tourner l'arbre à fond dans le sens contraire des aiguilles d'une montre avant de serrer l'écrou au couple de 6,8 N·m (60 po-lb).
5. Rebranchez le câble du solénoïde d'arrêt du carburant, le cas échéant.

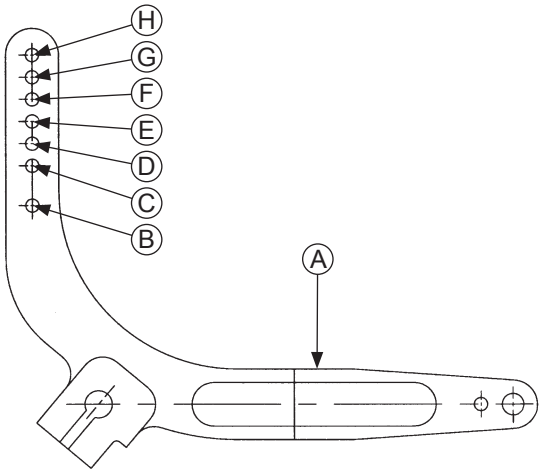
Installation des commandes du starter et de l'accélérateur

1. Connectez la tringlerie du starter au carburateur et au levier d'activation du starter.
2. Montez le support du commande principal et le support du filtre à air (le cas échéant) sur les culasses à l'aide des quatre vis. Serrez les vis au couple de 10,7 N m (95 po-lb) dans les nouveaux trous ou au couple de 7,3 N m (65 po-lb) dans les anciens trous.
3. Connectez le ressort du régulateur depuis la plaque de commande principal jusqu'au trou correct du levier du régulateur comme indiqué dans le tableau applicable. Notez que les positions de trous sont comptées à partir du point de rotation du levier du régulateur.

Installation du pressostat Oil Sentry™ (le cas échéant)

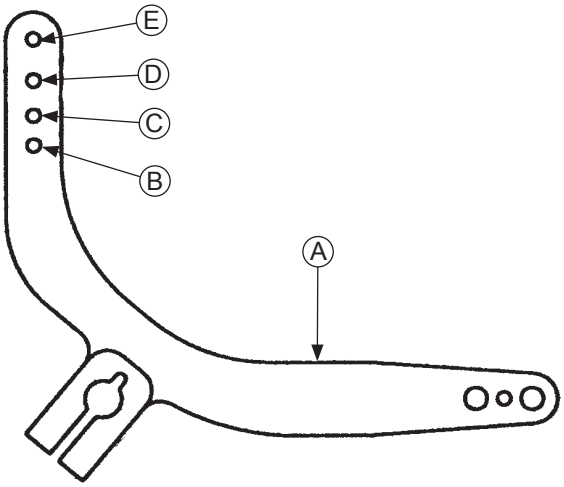
1. Appliquez un enduit d'étanchéité avec Teflon® (Loctite® PST® 592™ ou l'équivalent) sur les filets du pressostat Oil Sentry™ et l'installer dans le couvercle du reniflard. Serrez au couple de 4,5 N·m (40 po-lb).
2. Branchez le câble (vert) sur la borne du pressostat Oil Sentry™.

Position du trou du levier du régulateur (6 mm)



A	Levier du régulateur	**B**	Trou de ralenti régulé
C	Trou 1	**D**	Trou 2
E	Trou 3	**F**	Trou 4
G	Trou 5	**H**	Trou 6

Position du trou du levier du régulateur (8 mm)



A	Levier du régulateur	**B**	Trou 1
C	Trou 2	**D**	Trou 3
E	Trou 4		

Position des trous/Tableau des régimes pour un levier de régulateur de 6 mm

Ralenti accéléré tr/min	Levier du régulateur Trou n°	Code couleur du ressort de régulateur
3801 -4000	**5**	**Clair**
3601 -3800	**4**	**Clair**
3451 -3600	**3**	**Clair**
3301 -3450	**2**	**Clair**
3101 -3300	**4**	**Pourpre**
2951 -3100	**3**	**Pourpre**
2800 -2950	**2**	**Pourpre**
3750*	**3**	**Clair**
3150*	**3**	**Pourpre**

*Régulation 5% (autres 10%)

Position des trous/Tableau des régimes pour un levier de régulateur de 8 mm - Moteurs CH18

Configuration de l'arbre du régulateur	Régime maximal prévu		Carburateur de pompe sans accélérateur		Carburateur de pompe avec accélérateur	
	Ralenti	WOT	Couleur de ressort	Trou n°	Couleur de ressort	Trou n°
Roulement à aiguille	3744	3600	Orange	2	-	-
	3120	3000	Clair	1	-	-
Standard (matériau parent)	3888	3600	Bleu	4	Pourpre	3
	3780	3500	Orange	3	Noir	3
	3672	3400	Clair	4	Rouge	3
	3564	3300	Bleu	3	Orange	2
	3456	3200	Pourpre	2	Bleu	2
	3348	3100	Noir	2	Orange	1
	3240	3000	Rouge	2	Noir	1
	3132	2900	Vert	1	Rouge	1
	3024	2800	Bleu	1	Clair	1

Position des trous/Tableau des régimes pour un levier de régulateur de 8 mm - Moteurs CH20-CH740

Configuration de l'arbre du régulateur	Régime maximal prévu		Carburateur de pompe sans accélérateur		Carburateur de pompe avec accélérateur	
	Ralenti	WOT	Couleur de ressort	Trou n°	Couleur de ressort	Trou n°
Roulement à aiguille	3744	3600	Orange	2	-	-
	3120	3000	Clair	1	-	-
Standard (matériau parent)	3888	3600	Rouge	4	Pourpre	3
	3780	3500	Pourpre	3	Noir	3
	3672	3400	Noir	3	Rouge	3
	3564	3300	Rouge	3	Orange	2
	3456	3200	Pourpre	2	Bleu	2
	3348	3100	Bleu	2	Orange	1
	3240	3000	Orange	1	Noir	1
	3132	2900	Clair	2	Rouge	1
	3024	2800	Rouge	1	Clair	1

Position des trous/Tableau des régimes pour un levier de régulateur de 8 mm - Moteurs CH750

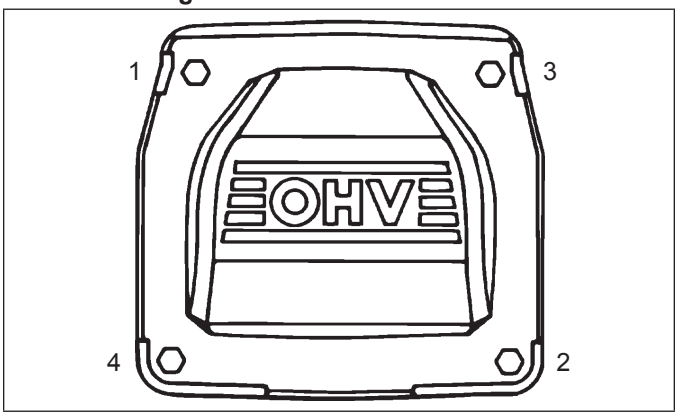
Configuration de l'arbre du régulateur	Régime maximal prévu		Avec système de ralenti régulé	
	Ralenti	WOT	Couleur de ressort	Trou n°
Standard (matériau parent)	3888	3600	Bleu	3
	3780	3500	Violet	2
	3672	3400	Orange	1
	3564	3300	Vert	1
	3456	3200	Noir	1
	3348	3100	Rouge	1

Installation du panneau de commande (le cas échéant)

1. Installez le panneau sur le carter de ventilateur.
2. Branchez le câble de commande d'accélérateur ou l'arbre.
3. Branchez le câble de commande du starter au support de commande.
4. Branchez les câbles du voyant indicateur du pressostat Oil Sentry™.

Installation des couvercles de soupape

Ordre de serrage



REMARQUE : Ne pas gratter la surface d'étanchéité du cylindre pour éliminer les restes de joint RTV (si utilisé) afin de ne pas abîmer la surface et donner lieu à des fuites. L'utilisation d'un solvant (pour peinture) est recommandée.

REMARQUE : Une seconde fixation peut permettre de mieux fixer le support de pompe à carburant sur les modèles plus anciens.

Trois différents couvercles de soupapes sont utilisés. La première version utilise un joint et un enduit RTV entre le couvercle et la surface d'étanchéité de la culasse. Le second type de couvercle comporte un joint torique noir dans un évidement sur le dessous du couvercle et les trous des boulons comportent parfois des rondelles en métal. Le couvercle le plus récent utilise un joint torique marron ou jaune et les entretoises des trous des boulons sont moulées. Le couple de serrage varie en fonction du joint (ordinaire ou torique) du couvercle. Des trousses sont disponibles pour convertir les couvercles selon la version la plus récente utilisant un joint torique. Les différences sont indiquées dans les étapes d'installation suivantes.

1. Si un couvercle avec joint ou de type étanche est utilisé, préparez les surfaces d'étanchéité de la culasse et du couvercle, reportez-vous à Outils et aides pour consulter la liste des enduits d'étanchéité approuvés. N'utilisez que des enduits d'étanchéité neufs. Le non respect de cette consigne peut provoquer des fuites. Pour les couvercles avec joint torique, vérifier que les surfaces d'étanchéité sont propres.
2. Assurez-vous qu'il n'existe ni rayure, ni éraflure sur les surfaces de contact.
3. Pour les couvercles exigeant l'utilisation d'enduit RTV, appliquer un cordon de 1,5 mm (1/16 po) sur la surface d'étanchéité des deux culasses et monter un joint neuf sur chaque surface avant de passer une seconde couche d'enduit sur les surfaces supérieures des joints. Pour les couvercles avec joint torique, monter un nouveau joint torique dans l'évidement de chaque couvercle. Ne pas utiliser de joints ou de joint RTV.
4. Placez le couvercle avec le goulot de remplissage d'huile du même côté que lors de la dépose et installez un ruban de levage dans la position d'origine. Avec les couvercles dotés de joint torique, placez le couvercle sui la culasse. Si des entretoises ont été utilisées, insérez une entretoise dans chaque trou de vis. Pour les deux types, installez les quatre vis sur chaque couvercle et serrez à la main.
5. Serrez les fixations du couvercle de soupape au couple spécifié dans l'ordre indiqué.

Spécifications de serrage de couvercles

Joint/RTV	3,4 N·m (30 in. lb.)
Joint torique noir et vis de montage avec vis et rondelles	 5,6 N·m (50 in. lb.) 9,9 N·m (88 po-lb)
Joint torique marron ou jaune avec rondelles intégrales	 6,2 N·m (55 po-lb)

Installation du filtre à air

Filtre bas

REMARQUE : Acheminez la conduite de carburant de manière à éviter tout blocage.

1. Raccordez le flexible du reniflard en caoutchouc au couvercle. Connectez la conduite de carburant au carburateur et l'attacher à l'aide d'un serre-câble.
2. Positionnez un nouveau joint et la base du filtre à air tout en tirant prudemment l'extrémité du flexible en caoutchouc du reniflard à travers la base jusqu'à une installation correcte (colliers scellés de chaque côté de la base).
3. Vissez la base du filtre à air et le support. Placez le support avec les trous vers le flexible de reniflard. Prenez les précautions nécessaires pour ne pas faire tomber les vis dans le carburateur. Si un support de filtre est utilisé pour le filtre à air arrière, montez les deux vis M5 à travers la section arrière de la base. Serrez les trois vis M6 au couple de 6,2-7,3 N·m (55-65 po-lb), puis les deux vis arrière M5 (le cas échéant) au couple de 4,0 N·m (35 po-lb).
4. Installez le flexible de reniflard dans le trou du support.
5. Installez les composants de filtre à air, voir Filtre à air/admission.

Filtre à air haute capacité

1. Connectez le flexible de reniflard au couvercle de reniflard et raccordez sur le coude de l'adaptateur. Acheminez la conduite de carburant à côté du solénoîde de carburant, et serrez un collier au niveau de l'entrée du carburateur.
2. Alignez le support de montage du filtre à air avec les trous de montage du couvercle de soupape et commencez à serrer les vis. Sur les modèles de carburateur double corps, serrez les vis de fixation en haut de la tubulure d'admission.
3. Vérifiez l'alignement du support et serrez les vis du couvercle de soupape comme indiqué dans Installation des couvercles de soupape. Serrez les vis de montage supérieures dans la tubulure (modèles double corps uniquement) au couple de 9,9 N·m (88 po-lb).
4. Connectez le flexible de filtre à air au coude ou à l'adaptateur sur le carburateur et serrez avec un collier. Installez et serrez le capot sur l'entrée du filtre à air.

Installation du silencieux

1. Installez les chemises (le cas échéant). Installez le silencieux et attachez le matériel au support de silencieux. Serrez les vis au couple de 9,9 N·m (88 po-lb).
2. Installez les écrous aux goujons d'échappement. Serrez les écrous au couple de 24,4 N·m (216 po-lb).

Installation du refroidisseur d'huile (le cas échéant)

Le refroidisseur d'huile peut maintenant être installé sur le moteur. Deux différents types de filtres sont utilisés.

1. En fonction du radiateur utilisé, effectuez le montage dans l'ordre inverse du démontage.
2. Fixez l'adaptateur ou le refroidisseur sur le carter d'huile avec le raccord de filtre à huile. Serrez la vis au couple de 27 N·m (20 pi-lb).

Installation du filtre à huile et remplissage du carter avec de l'huile

REMARQUE : Assurez-vous que les deux bouchons sont installés et serrés aux couples prescrits pour éviter les fuites d'huile.

1. Installez les bouchons de vidange d'huile. Serrez les vis au couple de 13,6 N·m (10 pi-lb). Si la soupape de vidange est usée, vérifiez si le corps de soupape est fermé et le capuchon présent.
2. Placez un nouveau filtre dans un bac étroit avec l'extrémité ouverte vers le haut. Remplissez avec de l'huile neuve jusqu'à ce qu'elle atteigne le bas des filets. Attendez 2 minutes le temps que l'huile soit absorbée par le filtre.
3. Appliquez une mince pellicule d'huile propre sur le joint de caoutchouc du filtre à huile.
4. Suivez les instructions relatives au filtre à huile pour une installation correcte.
5. Remplissez le carter avec de l'huile neuve. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
6. Remettez en place le bouchon/la jauge et serrez fermement.

Branchement des câbles de bougie

Branchez les câbles aux bougies.

Préparation du moteur à la mise en marche

Le moteur est maintenant entièrement remonté. Avant de démarrer et d'utiliser le moteur, vérifiez les points suivants.

1. Assurez-vous que les fixations sont bien serrées.
2. Vérifiez l'installation des bouchons de vidange, du pressostat Oil Sentry™ et d'un nouveau filtre.
3. Si nécessaire, régler le carburateur, le pointeau de réglage du carburant ou la vis de réglage du ralenti.

Tester le moteur

Il est recommandé de tester le moteur sur un banc d'essai avant de le monter.

1. Placez le moteur sur un banc d'essai. Montez un manomètre. Démarrez. La pression d'huile doit être de 20 psi ou plus. Faites tourner le moteur pendant 2-3 minutes, puis 5-6 minutes de plus entre le ralenti et le rapport moyen. Si nécessaire, ajustez le mélange du carburateur.
2. Si nécessaire, réglez la vis de réglage du ralenti et la limite du régime maximal. Assurez-vous que le régime maximal ne dépasse pas 3750 tr/min (sans charge).

© 2014 par Kohler Co. Tous droits réservés.